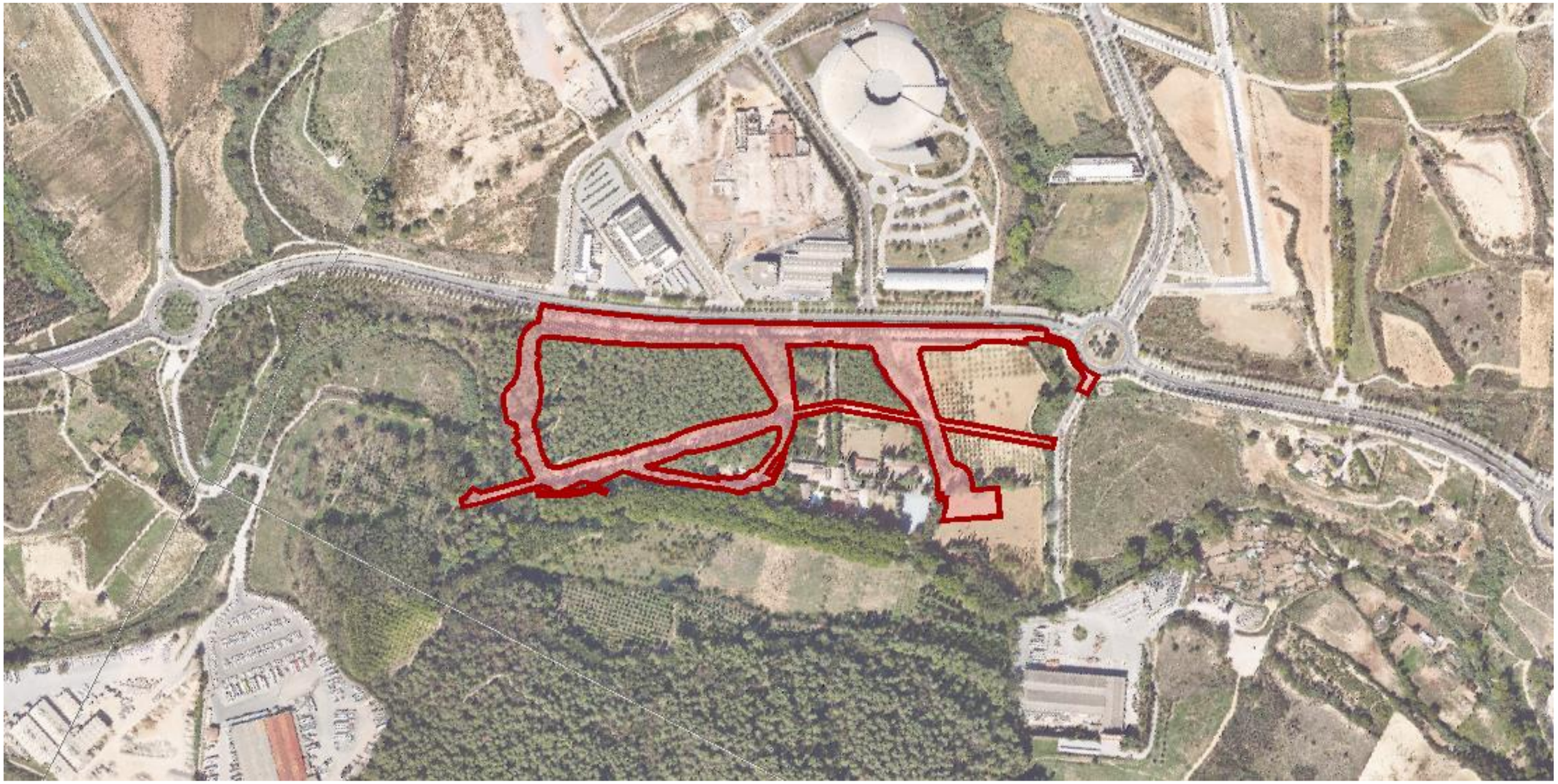


PROJECTE H1 D'URBANITZACIÓ DE LA VIALITAT DE CAN COSTA, A CERDANYOLA DEL VALLÈS, BARCELONA

Nº EXPEDIENT: 044/2023

AUTORS DEL PROJECTE
JUAN CARLOS LODOS
Enginyer CCP
VIOLETA PASSARELL
Arquitecta

SOCOTEC

PARCDE 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

EDICIÓ
PROJECTE EXECUTIU

DATA
NOVEMBRE 2024

DOCUMENTS
MEMORIA I ANNEXOS

ÍNDEX

DOCUMENT NÚMERO 1 – MEMÒRIA I ANNEXOS

MEMÒRIA
ANNEXOS

- Annex 1. Planejament
- Annex 2. Antecedents i reportatge fotogràfic
- Annex 3. Topografia
- Annex 4. Geologia i geotècnia
- Annex 5. Traçat i definició geomètrica
- Annex 6. Hidrologia, clavegueram i drenatge
- Annex 7. Ferms i paviments
- Annex 8. Xarxa d'enllumenat públic
- Annex 9. Serveis existents i afectats
- Annex 10. Xarxa de subministrament de serveis
- Annex 11. Jardineria
- Annex 12. Xarxa de reg
- Annex 13. Coordinació de serveis
- Annex 14. Pla d'instal·lacions provisionals d'obra
- Annex 15. Protecció civil
- Annex 16. Seguretat vial
- Annex 17. Organització i pla d'obres
- Annex 18. Accessibilitat
- Annex 19. Ambiental
- Annex 20. Seguretat i salut
- Annex 21. Pla de gestió de residus
- Annex 22. Pla de control de qualitat
- Annex 23. Justificació de preus
- Annex 24. Model BIM
- Annex 25. Pressupost per al coneixement de l'administració

DOCUMENT NÚMERO 2 – PLÀNOLS

- 1 SITUACIÓ I ÍNDEX
- 2 EMPLAÇAMENT
- 3 ESTAT ACTUAL
  - A TOPOGRAFIA
  - B ORTOFOTO
  - C1 PLANTA GENERAL DE SERVEIS I INSTAL·LACIONS EXISTENTS
  - C2 PLANTA DE DETALL DE SERVEIS I INSTAL·LACIONS EXISTENTS
  - D SECCIONS DE SERVEIS I INSTAL·LACIONS EXISTENTS
- 4 PLANEJAMENT
- 5 PLANTA D'ENDERROCS, TREBALLS PREVIS I ZONES DE TREBALL
- 6 PLANTA GENERAL
  - A PLANTA D'URBANITZACIÓ GENERAL
  - B PLANTA D'URBANITZACIÓ EN DETALL
  - B SECCIONS TIPUS
  - C TOPOGRAFIA PROPOSTA
- 7 DEFINICIÓ GEOMÈTRICA I TRAÇAT
  - A PLANTA DEFINICIÓ D'EIXOS
  - B PLANTA PUNTS DE REPLANTEIG
  - C PERFILS LONGITUDINALS
  - D PERFILS TRANSVERSALS
  - E DEFINICIÓ GEOMÈTRICA PLACETA TORRENT INNOMINAT
- 8 FERMS I PAVIMENTS
  - A PLANTA GENERAL
  - B PLANTA DE DETALL
  - C DETALLS
- 9 CLAVEGUERAM I DRENATGE
  - A1 PLANTA ESTAT ACTUAL I AFECTACIONS AIGUES PLUVIALS
  - A2 PLANTA PROPOSTA AIGUES PLUVIALS
  - A3 PLANTA TRACTAMENT D'AIGÜES PLUVIALS
  - A4 PERFILS LONGITUDINALS DE LA XARXA DE PLUVIALS
  - B1 PLANTA ESTAT ACTUAL I AFECTACIONS AIGUES RESIDUALS
  - B2 PLANTA PROPOSTA AIGUES RESIDUALS
  - B3 PERFILS LONGITUDINALS DE LA XARXA DE RESIDUALS
  - C DETALLS PLUVIALS I RESIDUALS
  - D PLANTA COORNINACIÓ PLUVIALS I RESIDUALS

10 XARXA D'ENLLUMENAT PÚBLIC I SEMAFORITZACIÓ
A PLANTA ESTAT ACTUAL I AFECTACIONS
B1 PLANTA GENERAL PROPOSTA. NOVA IMPLANTACIÓ
B2 PLANTA DE DETALL PROPOSTA. NOVA IMPLANTACIÓ
B3 PLANTA PROPOSTA. ESQUEMES UNIFILARS
C DETALLS
11 XARXA ELÈCTRICA
A1 PLANTA ESTAT ACTUAL I AFECT. BAIXA TENSIÓ
A2 PLANTA ESTAT ACTUAL I AFECT. MITJA TENSIÓ
A3 PLANTA ESTAT ACTUAL I AFECT. MITJA TENSIÓ (GC)
A4 PLANTA ESTAT ACTUAL I AFECT. MITJA TENSIÓ (COG)
A5 PLANTA ESTAT ACTUAL I AFECT. MITJA TENSIÓ SINCROTÓ
B1 PLANTA SERVEIS AFECTATS
B2 PLANTA NOVA IMPLANTACIÓ
C DETALLS
12 XARXA D'ABASTAMENT D'AIGUA
A PLANTA ESTAT ACTUAL
B PLANTA NOVA IMPLANTACIÓ I AFECCIONS
C DETALLS
13 XARXA DE GAS
A PLANTA ESTAT ACTUAL
B PLANTA PROPOSTA
C DETALLS
14 XARXA DE TELECOMUNICACIONS
A PLANTA ESTAT ACTUAL
B PLANTA PROPOSTA
C DETALLS
15 XARXA DE FRED I CALOR
A PLANTA ESTAT ACTUAL
16 MOBILIARI URBÀ I TANCAMENTS
A PLANTA GENERAL
B PLANTA DE DETALL
C DETALLS
17 SENYALITZACIÓ HORITZONTAL I VERTICAL
A PLANTA GENERAL
B PLANTA DE DETALL
C DETALLS
18 JARDINERIA I BIOENGINYERA
A PLANTA ESTAT ACTUAL I AFECTACIONS
B1 PLANTA GENERAL PROPOSTA
B2 PLANTA DE DETALL PROPOSTA
C MILLORA DE L'HÀBITAT ZONA TORRENT INNOMINAT
D DETALLS
19 XARXA DE REG
A PLANTA PROPOSTA SECTORS ARBUSTIVES
B PLANTA PROPOSTA SECTORS ARBRAT
C1 PLANTA GENERAL PROPOSTA XARXA DE REG
C2 PLANTA DE DETALL PROPOSTA XARXA DE REG
D DETALLS
20 COORDINACIÓ DE SERVEIS
A PLANTA GENERAL
B PLANTA DE DETALL
21 FASES D'OBRA I DESVIAMENTS PROVISIONALS DE TRÀNSIT
A DESVIAMENTS PROVISIONALS
B PLANTA FASE 1
C PLANTA FASE 2
22 PROTECCIÓ CIVIL. BOMBERS
23 MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL
A ZONES VULNERABLES
B PATRIMONI CULTURAL
C MESURES AMBIENTALS. AFECCIÓ CAMINS EXISTENTS
D MESURES AMBIENTALS. PROTECCIÓ VEGETACIÓ
E MESURES AMBIENTALS. PROTECCIÓ HIDROLOGIA

DOCUMENT NÚMERO 3 – PLEC DE CONDICIONS

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES

DOCUMENT NÚMERO 4 – PRESSUPOST

AMIDAMENTS
QUADRE DE PREUS Nº 1
QUADRE DE PREUS Nº 2
ESTADÍSTICA DE PARTIDES
PRESSUPOST
RESUM DE PRESSUPOST Nº1
RESUM DE PRESSUPOST Nº2
ÚLTIM FULL

DOCUMENT NÚMERO 1 – MEMÒRIA I ANNEXOS

MEMÒRIA

ÍNDEX

1. ANTECEDENTS 3

2. OBJECTE DEL PROJECTE 3

3. ESTAT ACTUAL I ÀMBIT D'INTERVENCIÓ 4

4. BASES DEL PROJECTE 4

4.1 Planejament 4

4.2 Cartografia i topografia 5

4.3 Normativa 5

4.4 Altres projectes 5

5. DESCRIPCIÓ DE LA PROPOSTA 6

5.1 MESURES DE PROTECCIÓ AMBIENTAL 6

5.2 Treballs previs i enderrocs 7

5.3 Topografia 7

5.4 Geotècnia i arqueologia 7

5.5 Moviment de terres 7

5.6 Traçat. Paràmetres i criteris 9

5.6.1 Paràmetres de disseny 9

5.6.2 Resum dels eixos projectats 9

5.6.3 Accessos a l'àmbit de projecte 10

5.6.4 Seccions 10

5.7 Clavegueram 11

5.7.1 Xarxa de pluvials. 11

5.7.2 Xarxa de residuals 11

5.8 Vialitat. Ferms i Pavimentació 11

5.8.1 Ferms de calçada 12

5.8.2 Paviments de vorera i carril bici 12

5.8.3 Carril d'aparcament i carril bici 13

5.8.4 Elements lineals i escocells 13

5.9 Instal·lacions existents 13

5.9.1 Xarxes d'aigua potable 14

5.9.2 Electricitat 15

5.9.3 Xarxa de gas 16

5.9.4 Xarxa de telecomunicacions 17

5.10 Estat actual xarxa fred i calor 17

5.11 Serveis situats a la vorera de la carretera BP-1413 17

5.12 Xarxes de subministrament serveis 18

5.12.1 XARXA D'AIGUA POTABLE 18

5.12.2 XARXA DE DISTRIBUCIÓ ELÈCTRICA 18

5.12.3 XARXA DE GAS NATURAL 18

5.12.4 INFRAESTRUCTURES DE TELECOMUNICACIONS 18

5.12.5 Enllumenat Públic. 19

5.13 Desviaments de trànsit i Senyalització i Semaforització 19

5.14 Arbrat d'alineació i jardineria 19

5.14.1 Actuacions prèvies 19

5.14.2 Plantació d'arbrat 20

5.14.3 Plantació d'arbustives 20

5.14.4 Sembres i hidrosembres 20

5.14.5 Plantacions al torrent innominat 21

5.14.6 Plantacions a les cunetes verdes 22

5.14.7 Perfils de plantació 22

5.14.8 Pla de manteniment 23

5.15 Disseny de la xarxa de reg 23

5.15.1 Criteris bàsics 23

5.15.2 Descripció de la xarxa 23

5.15.3 Xarxa primària 24

5.15.4 Xarxa secundària per degoteig d'arbrat 24

5.15.5 Xarxa secundària per degoteig d'arbustives 24

5.15.6 Programador autònom 24
5.16 Mobiliari urbà 24
5.17 Tancaments, baranes i passamans 25
5.18 Mobilitat i accessibilitat 26
5.19 Protecció Civil 27
5.19.1 Circulació dels vehicles d'emergència 28
5.19.2 Espais de manobra 28
6. CÀLCUL D'EMISSIONS DE CO2. PROPOSTES DE REDUCCIÓ O MINIMITZACIÓ. 28
7. SEGURETAT I SALUT 28
8. GESTIÓ DE RESIDUS 28
9. ORGANITZACIÓ DE LES OBRES I TERMINI 29
10. CONTROL DE QUALITAT 29
11. MODEL BIM 30
12. CONDICIONS CONTRACTUALS PER A L'ADJUDICACIÓ DE LES OBRES 30
12.1 Classificació del contractista 30
12.2 Fórmula de revisió de preus 30
13. PRESSUPOST 30
14. PERÍODE DE GARANTÍA 30
15. DOCUMENTS QUE INTEGREN EL PROJECTE 31
Annex 1. Planejament 31
Annex 2. Antecedents i reportatge fotogràfic 31
Annex 3. Topografia 31
Annex 4. Geologia i geotècnia 31
Annex 5. Traçat i definició geomètrica 31
Annex 6. Hidrologia, clavegueram i drenatge 31
Annex 7. Ferms i paviments 31
Annex 8. Xarxa d'enllumenat públic 31
Annex 9. Serveis existents i afectats 31
Annex 10. Xarxa de subministrament de serveis 31
Annex 11. Jardineria 31
Annex 12. Xarxa de reg 31
Annex 13. Coordinació de serveis 31
Annex 14. Pla d'instal·lacions provisionals d'obra 31
Annex 15. Protecció civil 31
Annex 16. Seguretat vial 31
Annex 17. Organització i pla d'obres 31
Annex 18. Accessibilitat 31
Annex 19. Ambiental 31
Annex 20. Seguretat i salut 31
Annex 21. Pla de gestió de residus 31
Annex 22. Pla de control de qualitat 31
Annex 23. Justificació de preus 31
Annex 24. Model BIM 31
Annex 25. Pressupost per al coneixement de l'administració 31
16. DECLARACIÓ OBRA COMPLERTA 33

1. ANTECEDENTS

Per l'Acord del Govern de la Generalitat de 2 de maig de 2001, es va constituir el Consorci Urbanístic del Centre Direccional de Cerdanyola del Vallès, format a parts iguals entre l'Ajuntament de Cerdanyola del Vallès i l'Institut Català del Sòl, Empresa pública de la Generalitat de Catalunya.

El Consorci té per objecte ser l'administració actuant en el desenvolupament urbanístic del Centre Direccional de Cerdanyola del Vallès, i coordinar l'actuació dels ens consorciats en el planejament, gestió, la urbanització i comercialització dels terrenys inclosos en el seu àmbit.

Des de la seva creació, en l'àmbit del Centre Direccional s'han promogut diversos planejaments que s'han anat modificant en funció de les necessitats, voluntats polítiques i del major grau de coneixement del territori. En data de 23 de desembre de 2020, la Comissió d'Urbanisme de Catalunya va aprovar definitivament el Pla Director Urbanístic per a la Delimitació i Ordenació del Centre Direccional de Cerdanyola, de Cerdanyola del Vallès (PDU). El PDU ha estat redactat per la secretària d'Hàbitat Urbà i Territori a través dels serveis tècnics de l'Institut Català del Sòl i del Consorci.

Durant tots aquests anys, el Consorci ha estat treballant en el desenvolupament de l'anomenat Parc de l'Alba, redactant estudis, projectes i executant obres, i per tant, el Centre Direccional no es només un àmbit de planejament sinó que es un planejament que en part ja esta executat. Les obres executades son de diversa índole i representen aproximadament uns 198.000 m2 de vials construïts dins l'àmbit del Pla, es a dir, aproximadament un 37% del total.

Amb data de setembre de 2021 es va redactar el Projecte d'Obres d'Urbanització del Sector Parc de l'Alba (POU d'ara endavant),i va ser aprovat definitivament el 29 de setembre de 2021 pel Consell General del Consorci Urbanístic del Centre Direccional i publicat al DOGC en data 20 d' Octubre 2021. L'objectiu d'aquest document era determinar les despeses a imputar als propietaris en la reparcel.lació planificada, així com definir i valorar les característiques bàsiques per executar la urbanització de nous vials, connexions exteriors (obres lligades als accessos al Parc de l'Alba des de l'AP-7 i la B-30), i zones verdes i reserves viàries.

Es tracta d'un projecte a llarg termini tant pel que fa a la construcció de la urbanització com pel que fa al seu desenvolupament total. La planificació obtinguda arriba als 12 anys de feines considerant que no hi hagi aturades per motius polítics, judicials o de conjuntura econòmica, com ja ha succeït en la història dels 20 anys que te aquest planejament des de que es va constituir el Consorci.

Dins de la planificació prevista al POU, hi havia previst el desenvolupament del Sector H Can Costa a l'any 2023.

En un primer lloc el Consorci ha treballat en el desenvolupament de la zona H2, corresponent a l'espai lliure del Sector: ha estat l'empresa Naturalea l'encarregada de la redacció del projecte constructiu per tal de definir els usos i la restauració mediambiental de l'àmbit esmentat. El projecte porta títol "Projecte de de restauració mediambiental de l'àmbit de Can Costa a l'espai funcional de la Riera de Sant Cugat al PDU del Parc de l'Alba a Cerdanyola del Vallès", i es va redactar amb data d'Octubre de 2023.

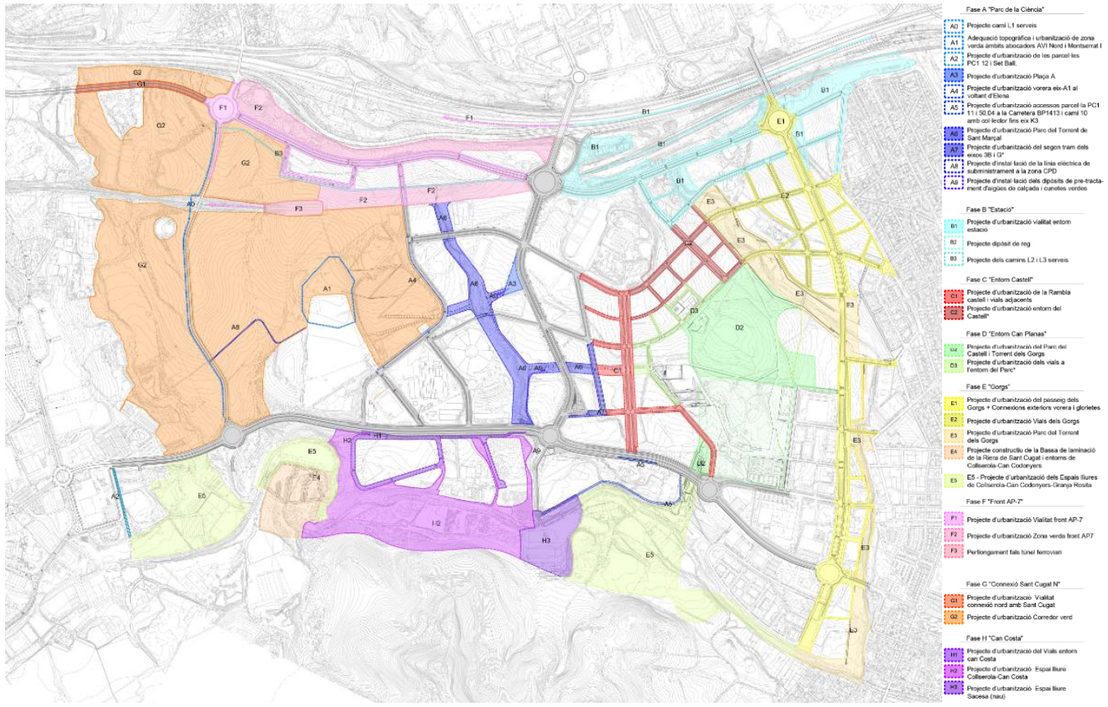


Figura 1. Planta general de fases dels diferents projectes del POU

Finalment amb data febrer de 2024, el Consorci va encarregar a l'empresa BAC Engineering Consultancy Group (SOCOTEC) la redacció del projecte **H1: Projecte d'Urbanització de la vialitat de Can Costa** del POU, dins la **Fase H - Can Costa**.

Aquest projecte s'ha desenvolupat dins el POU a nivell de Projecte Bàsic i és el punt de partida del present projecte.

2. OBJECTE DEL PROJECTE

L'objecte d'aquest document es el de formalitzar el Projecte Executiu de la reurbanització de la nova vialitat del Sector H1 Can Costa, a Cerdanyola del Vallés, en base als criteris introduïts al Projecte d'Obres d'Urbanització redactat al setembre de 2021.

A partir d'aquest document inicial s'han desenvolupat i acordat solucions amb els diferents tècnics del Consorci Urbanístic del Centre Direccional de Cerdanyola del Vallès en diverses reunions i que es reflecteixen en les actes redactades en les mateixes i son base de les solucions desenvolupades finalment en aquest projecte executiu.

3. ESTAT ACTUAL I ÀMBIT D'INTERVENCIÓ

L'àmbit del projecte es troba situat al terme municipal de Cerdanyola del Vallès, dins l'àmbit del PDU del Parc de l'Alba, i una petita part també dins de l'anomenat Espai Funcional del Parc de Collserola, segons el PEPNAT del Parc de Collserola. Es tracta d'una zona límit entre la zona urbana i les zones naturals del Parc de Collserola.

Ens situem doncs a l'espai que hi ha entre la BP-1413 i la Riera de Sant Cugat, a l'alçada de Can Costa. Es tracta d'un àmbit que ha estat de titularitat privada fins la seva adquisició per a la reparcel·lació del sector. L'objectiu ara es el d'ordenar els espais públics generant els vials definits al POU per tal de donar accés a les noves parcel·les.



Figura 2. Planta general de fases dels diferents projectes del POU

A la zona est, és una zona boscosa que actualment es troba tancada pel privat. Es un bosc de pi amb diferents graus de transició cap a un bosc mediterrani d'alzina segons la subzona. A la zona est

A la seva part sud es situa una línia aèria de MT, que dona escomesa a la Masia de Can Costa i que serà necessari soterrar plantejant un recorregut per la nova vialitat.

A la zona que toca a la carretera BP-1413 trobem una vorera de sauló, on trobem plantacions i un carril bici de paviment de formigó. Sota aquesta vorera discorren una gran quantitat de serveis (MT, gas AP, telecomunicacions, entre altres) i per tant qualsevol actuació en ella s'ha d'estudiar acuradament per tal de minimitzar afectacions. També es localitza en aquesta vorera una parada de bus que serà necessari reubicar en funció de la nova vialitat.



Figura 3. Planta general de fases dels diferents projectes del POU

A tocar amb l'àmbit de l'actuació es troba la Riera de Sant Cugat declarada Parc Natural i Xarxa Natura 2000. La riera exerceix funció de zona de transició entre l'espai urbà i l'espai natural del Parc.

Dins de l'àmbit de projecte es troba un torrent innominat, de caire menor, que en l'actualitat no presenta ni grans impactes ni un gran interès ecològic. En la futura urbanització estarà en contacte amb la trama urbana i es dotarà de major qualitat ambiental i paisatgística.

4. BASES DEL PROJECTE

4.1 Planejament

És antecedent del present Projecte Executiu el planejament vigent a l'àmbit de Projecte. En concret, el **Pla Director Urbanístic del Centre Direccional de Cerdanyola del Vallès**, amb **codi d'expedient 2017/064145/M**, aprovat definitivament el 22 de desembre de 2020 i redactat per la Secretaria d'Habitat Urbà i Territori a través dels serveis tècnics de l'Institut Català del Sòl i del Consorci Urbanístic del Centre Direccional de Cerdanyola del Vallès.

D'acord amb el PDU, l'àmbit de Can Costa està qualificat urbanísticament com:

- **Sistemes**
  - **SX_1**, vialitat bàsica.
  - **SE_2**, equipament a l'aire lliure.
- **Zones:**
  - **PC2**, Parc de la Ciència i Tecnologia – Tipus 2.
  - **PC5**, Parc de la Ciència i Tecnologia – Tipus 5.
  - **50**, Espai lliure privat protegit.

Limitant amb l'àmbit del projecte existeix un sòl qualificat com a SV_2-09, corresponent a Espai lliure.

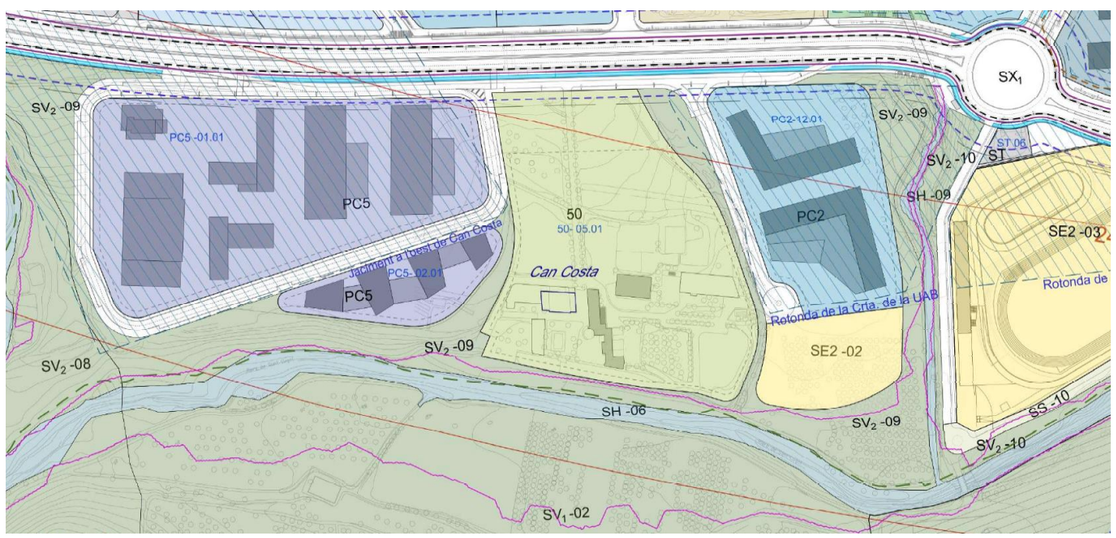


Figura 4. Planejament vigent a l'àmbit del projecte. **Font:** Pla Director Urbanístic del Centre Direccional de Cerdanyola del Vallès.

D'acord amb les Normes Urbanístiques del PDU, les condicions particulars del sòl qualificat com a Sistema Viari (clau SX_1) que afecten al projecte d'urbanització de l'àmbit seran:

- **L'amplada que s'assigna als vials és vinculant**, però les seves seccions, així com els materials, poden ser modificats en el corresponent projecte d'urbanització.
- **El projecte d'urbanització ha de determinar amb tota exactitud les rasant definitives, la posició de les xarxes i elements dels serveis urbanístics (clavegueram, electricitat i enllumenat, aigua potable i rec, telecomunicacions i gas) i els materials**, mobiliari, punts de recàrrega per vehicles elèctrics, arbrat i altres elements de configuració i dotació de l'espai públic (recollida de residus, transport públic, senyalització, etc.).
- **Els guals que es disposin a les voreres per donar accés dels vehicles als edificis no poden modificar la seva rasant.**
- **La urbanització de la vialitat ha de garantir el pas, lliure de qualsevol obstacle, per a vehicles d'emergència i/o autoescales de bombers** que compleixi amb el que disposa el Codi Tècnic de l'Edificació, de 26 de juliol, sobre condicionants urbanístics i de protecció contra incendis en els edificis.
- **Els vials de circulació han de complir amb les condicions especificades a la legislació vigent en matèria de seguretat d'incendis.**

En relació a la zona amb clau 50, Zona Espai lliure privat protegit, les normes urbanístiques es refereixen a l'ordenació del sòl i a les característiques de les edificacions permeses, però no s'estableixen normes específiques que afectin a la redacció del projecte d'urbanització de l'àmbit.

Per altra banda, de les condicions referides als usos de les zones PC5, les que poden tenir impacte en el projecte d'urbanització són les que es refereixen a la dotació d'infraestructures de les parcel·les i a l'alçada reguladora màxima, doncs tenen impacte sobre el disseny de les xarxes de servei previstes al projecte d'urbanització i sobre la definició de les zones de circulació i manobra dels vehicles d'emergència, respectivament.

En el cas de dotacions infraestructurals, el propi PDU defineix la xarxa bàsica de subministrament del sector Can Costa, i el dimensionament de les xarxes està sent desenvolupat per les diferents companyies de serveis que abastaran l'àmbit.

A nivell d'alçada reguladora màxima, per a la zona PC5 la normativa estableix que ha d'estar entre 16.80m i 28m però no hi ha limitació del nombre de màxim de plantes i que les establertes en el PDU són merament indicatives.

La informació de referència del planejament vigent pot consultar-se a l'Annex número 1 del present projecte.

4.2 Cartografia i topografia

Per la redacció del present projecte s'ha disposat de l'aixecament topogràfic de detall de l'àmbit encarregat pel Consorci. Aquest aixecament topogràfic, amb títol "AIXECAMENT TOPOGRÀFIC DELS VIALS DE CAN COSTA, AL PARC DE L'ALBA" ha estat realitzat per l'empresa Acimut Topografia SLU, a data de març de 2024.

El sistema de referència geodèsic amb el que s'ha treballat és el ETRS89.

S'adjunta la informació de l'aixecament topogràfic realitzar a l'Annex número 3 de la present memòria.

4.3 Normativa

El contingut de les solucions projectades s'adapta a la normativa actual d'aplicació en cada concepte del projecte.

4.4 Altres projectes

Tal i com s'ha comentat en l'apartat 1, dins el POU s'ha desenvolupat a nivell de Projecte Bàsic l'àmbit H1, i per tant es considera el punt de partida del present projecte.

A més a més s'han fet servir de referència els següents documents:

- **Projecte de de restauració mediambiental de l'àmbit de Can Costa a l'espai funcional de la Riera de Sant Cugat al PDU del Parc de l'Alba a Cerdanyola del Vallès**, redactat amb data d'Octubre de 2023. En concret la zona 8 definida en aquest projecte s'ha incorporat com a àmbit del projecte que ens ocupa.
- **Document d'obra realitzada: projecte d'ampliació de la carretera BP-1413 i el seu complementari número 2 corresponent a nous treballs elèctrics, condicionament dels entorns i noves afeccions a tercers, en l'àmbit del Pla Parcial del Centre Direccional de Cerdanyola del Vallès**.

5. DESCRIPCIÓ DE LA PROPOSTA

El sector Can Costa connecta al nord amb la carretera de Sant Cugat del Vallès a Cerdanyola del Vallès (BP-1413), i discorre en paral·lel a aquesta carretera per tornar-s'hi a connectar a l'est després de 500 m de vial. Al Projecte d'Obres d'Urbanització, redactat al 2021, es definien les alineacions dels vials a desenvolupar en aquesta zona. Es tracta de tres vials interiors i un camí en terres:

- Un vial que discorre en paral·lel a la BP-1413 en forma de calçada lateral, a l'entorn de la pineda de Can Costa. Es tracta del Vial H i J23. Aquest vial es desdobla en el vial K1 que donarà accés a la nova parcel.la PC05-01.01.
- Un vial cul-de-sac a l'est de Can Costa que discorre paral·lel al torrent innominat, el vial K2 que acaba en una petita rotonda.
- Un camí en terres a la part a tocar a la Riera de Sant Cugat i que rodeja la parcel.la PC05-02.01.

Tots els vials desenvolupats es consideren urbans i per tant es dissenyen amb una velocitat de 30km/h.

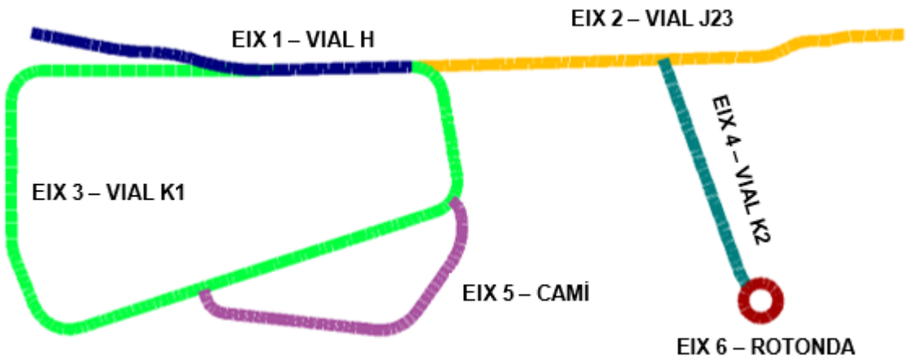


Figura 5. Esquema de nous vials

L'actual proposta desenvolupa aquesta vialitat, amb l'objectiu de minimitzar l'impacte ambiental i paisatgístic, i també les afeccions sobre les infraestructures existents.

Les obres inclouen l'execució de noves xarxes de subministraments a les parcel·les generades (gas, aigua potable, telecomunicacions, sanejament, i electricitat), així com les infraestructures pròpies dels vials). A destacar la implementació de xarxes separatives de clavegueram i drenatge: s'ha considerat solucionar la xarxa de pluvials amb una proposta de paviments drenants i cunetes verdes, de forma que es minimitzi l'impacte sobre l'hàbitat existent.

S'incorpora en el projecte la restauració ambiental del torrent innominat, situat en el sector. Amb les actuacions definides es busca una millora de l'hàbitat tenint present que aquest àmbit quedarà adjacent a la nova urbanització, de forma que no estarà en una situació òptima. Tanmateix, pel mateix motiu, el valor paisatgístic que té és important, i la intenció és dotar-lo d'una alta qualitat paisatgística i que suposi una transició des de la zona urbana cap a la zona natural de la Riera de Sant Cugat.

La zona del torrent innominat s'ha subdividit en dues zones que responen a objectius i tractaments diferenciats. Al llarg del torrent, l'objectiu és la millora ambiental, mentre que la zona més propera a la carretera BP-1413 l'objectiu principal és l'ús social integrat amb l'entorn.

Pel que fa al torrent, es planteja una millora morfològica consistent en un lleuger canvi del traçat de la llera per tal que el fons de la llera no quedi al mig de la propietat privada. Els talussos generats seran suaus per tal que puguin ser estabilitzats només amb una malla de coco i sembra d'herbàcies.

A la zona d'estada, l'objectiu principal és l'ús social, entès com un espai de transició entre la zona urbana i l'entorn natural. A nivell paisatgístic la proposta és integrada amb l'entorn. Els elements més construïts com els gabions segueixen una línia estètica coherent amb els elements ja presents a l'àmbit, i presenten una coherència amb la resta d'espais d'ús social de la zona. En ser una àrea tant propera a l'àmbit estrictament urbà, un criteri de disseny ha estat l'accessibilitat. Per aquest motiu, s'ha dissenyat una rampa de formigó que recorre les diferents zones terrassades.

Per últim, s'incorpora també a l'actuació la remodelació de l'accés a la finca privada de Can Costa, de forma que es realitzi des de la nova calçada lateral a executar.



Figura 6. Actual accés a finca privada de Can Costa.

5.1 MESURES DE PROTECCIÓ AMBIENTAL

Ambientalment el PU Can Costa està condicionat per allò establert en el Pla Director Urbanístic del Centre Direccional de Cerdanyola del Vallès, la Declaració ambiental estratègica del Pla Director Urbanístic del Centre Direccional de Cerdanyola del Vallès i, més concretament El Projecte d'obres d'urbanització del sector Parc de l'Alba del PDU de Cerdanyola, del qual en desenvolupa la fase H1 "Projecte d'urbanització dels Vials entorn Can Costa". En aquesta fase es compleixen els condicionants establerts en aquests documents implementant mesures específiques com una rasa d'infiltració per a les aigües pluvials, el control de la contaminació lumínica que pot afectar a la zona nord del Parc de Collserola i la protecció de la Pineda de Can Costa durant les obres d'urbanització.

Pot consultar-se el detall de l'estudi realitzat a l'*Annex 19. Ambiental.*

5.2 Treballs previs i enderrocs

Les úniques feines d'enderrocs a realitzar es la de retirada dels elements existents a la vorera de la BP-1413, a les zones on s'executa la calçada de sortida i la de incorporació a la nova calçada lateral. Com a punt singular comentar que es contempla la retirada de les estructures metàl·liques de proves de pintura de Can Costa, a la zona del futur camí.



Figura 7. Estructures metàl·liques a retirar a la zona del nou camí.

A la zona del torrent innominat l'actuació constarà de l'eliminació d'espècies al·lòctones invasores (Arundo Donax, popularment anomenada *canya*). L'eliminació de la canya s'haurà de realitzar abans de començar els moviments de terres a la zona, per evitar que la canya es dispersi amb els treballs d'excavació i pugui colonitzar zones ja restaurades aigües avall o la mateixa zona.

Tots els materials generats a les feines demolicions i desmuntatges es carregaran, transportaran a abocadors autoritzats, i s'abonarà el cànon corresponent segons la seva tipologia. Totes aquestes feines estan descrites a *l'Annex 21 Estudi de Gestió de Residus*, i s'inclouen dins del pressupost general de l'obra.

5.3 Topografia

El Consorci va encarregar a l'empresa ACIMUT un aixecament topogràfic de la zona objecte del projecte. Les feines de l'aixecament es va realitzar al Març de 2024. A *l'Annex 3. Topografia* es pot consultar amb detall l'aixecament realitzar així com la descripció dels treballs.

5.4 Geotècnia i arqueologia

La caracterització geotècnia de l'àmbit d'estudi del projecte es realitza a partir de la campanya realitzada per l'empresa GEOMAR en data Març de 2024. L'informe geotècnic s'adjunta a l'Annex 4. Geologia i Geotècnia.

En l'estudi realitzat es van executar 7 cales mecàniques de reconeixement del terreny, numerades de la C-1 a C-7, utilitzant una màquina retroexcavadora convencional. La fondària de les cales va oscil·lar entre 0,8 i 3,1 m.

Per altra banda, també es van fer dues cales manuals (CLS-1 i CLS-2), de 1,4 i 1,5 metres de fondària respectivament, amb la finalitat de detectar la canonada de gas AP existent al talús de la vorera de la BP-1413. No es va localitzar.

En base a les cales i les observacions de camp realitzades, a l'àmbit d'estudi es diferencien cinc unitats geotècniques denominades capes H, Q1, Q2, Q3 i M.

- Capa H : A causa de la presència de matèria orgànica (i localment amb presència de restes d'inerts i runa en la cala C-7), es classifica com a **sòl Inadequat (IN)** tant com a fons d'esplanada com per al seu ús com a material de préstec.
- Capa Q1: Aquesta unitat es pot considerar com un **sòl tolerable (0)** tant com a fons d'esplanada com per al seu ús com a material de préstec, sanejant els possibles trams més foscos en contacte amb la capa H.
- Capa Q2: Aquesta unitat es pot considerar com un **sòl tolerable (0)** tant com a fons d'esplanada com per al seu ús com a material de préstec.
- Capa Q3: Aquesta unitat es pot considerar com un **sòl adequat (1)** tant com a fons d'esplanada com per al seu ús com a material de préstec.
- Capa M: Aquesta unitat es pot considerar com un **sòl tolerable (0)** tant com a fons d'esplanada com per al seu ús com a material de préstec.

En funció dels resultats de l'estudi geotècnic s'estableix un fons d'esplanada de **sòl tolerable (0).**

5.5 Moviment de terres

Per motius ambientals i econòmics, és objectiu del projecte prioritzar les solucions que minimitzin moviments de terres a l'interior de l'àmbit, i també el trasllat a l'exterior de materials. Les solucions dissenyades pretenen el reaprofitament dels materials existents.

Els sòls vegetals i reblerts antròpics, es classifiquen com a sòls inadequats i es situen molt superficialment i, en general, seran excavats durant l'execució dels desmunts. La terra vegetal serà retirada i acopiada en una de les zones indicades en el *Pla d'instal·lacions provisionals d'obra*, per al seu posterior ús a la mateixa obra.

D'acord amb els amidaments de projecte, el volum total de terra vegetal a excavar a la traça resulta ser de **1.008,80m³**. Aquesta es reutilitzarà de forma íntegra per als revestiments dels talussos de desmunt i terraplè del projecte, així com en les zones verdes de la urbanització, de forma que no hi haurà excedent. A més a més aquesta terra es millorarà amb l'afegit de la fusta triturada dels arbres a retirar en l'àmbit de projecte.

El pendent dels desmunts projectat és 3H:2V, considerat estable per a les alçades definides. Per altra banda, aquesta inclinació permet la revegetació dels desmunts i afavoreix la integració ambiental dels talussos, per tant, aquests també seran recoberts per 30 cm de terra vegetal procedent de la pròpia obra.

El pendent dels terraplens a executar serà 3H:2V, considerat estable per les alçades de terraplè que el projecte genera. Aquests seran recoberts per 30 cm de terra vegetal de la pròpia obra.

A excepció del talussos exteriors de l'eix 3 (vial K1), els quals s'executaran a 3H:1V per a la seva millor integració amb l'entorn.

Per al càlcul dels volums de terres s'ha utilitzat el software de traçat ISTRAM.

En la següent taula es pot consultar el resum dels moviments de terres:

TIPOLOGIA D'ACTIVITAT	VOLUM
Esbrossada	30.755,10m³
Excavació de terra vegetal	1.008,80m³
Excavació en desmunt	14.278,30m³
Demolició de ferm existent	168,00m³
Sòl seleccionat tipus 2	2.441,20m³
Sòl estabilitzat tipus 3	2.545,80m³
Sòl tolerable	6.103,69m³
Tot-ú artificial	1.875,70m³
Terraplenat general	13.654,30m³
Terra vegetal per revestiment de desmunt	175,50m³
Terra vegetal per revestiment de terraplè	1.597,300m³

De la taula resum del moviment de terres total del projecte en podem extreure que la compensació de terres és excedentària, amb un volum de terres sobrants de **764m³.**

Cal comentar que l'actuació de terres que es defineix està subjecta al **"PROTOCOL DE MOSTREIG AMBIENTAL DEL PLA DE TERRES DEL DESENVOLUPAMENT PDU DEL PARC DE L'ALBA. Setembre 2024".**

Tal i com contempla el PDU i el Projecte d'Obres d'Urbanització, **tot el Parc de l'Alba es considera un sol àmbit, és a dir, una sola obra a efectes del SDR (Sistema de Gestió de Residus de l'ARC).**

A continuació es fan unes consideracions prèvies per facilitar la logística de la gestió de terres:

- Caldrà garantir, tal i com contempla l'ordre ministerial APM/1007/2017, que queden exclosos de l'àmbit d'aplicació de la present ordre els materials naturals quan a l'excavar es trobin barrejats amb altres materials o objectes diferents als materials naturals, tals com restes de formigó, materials ceràmics, metalls, plàstics, fustes, etc...
- Fer aplecs diferenciats segons l'origen de les terres. No es barrejaran terres de diferents orígens.
- Fer analítiques de caracterització de les terres abans del seu moviment. Aplicant les ràtios de nombre d'analítiques de terres explicat més endavant.

Fets aquests aclariments, el protocol de mostreig del Parc de l'Alba implica, primerament, saber si el destí de les terres és àrea potencialment contaminada (APC). Pel que es pot veure en la següent imatge no hi ha constància de que la zona de projecte sigui APC.

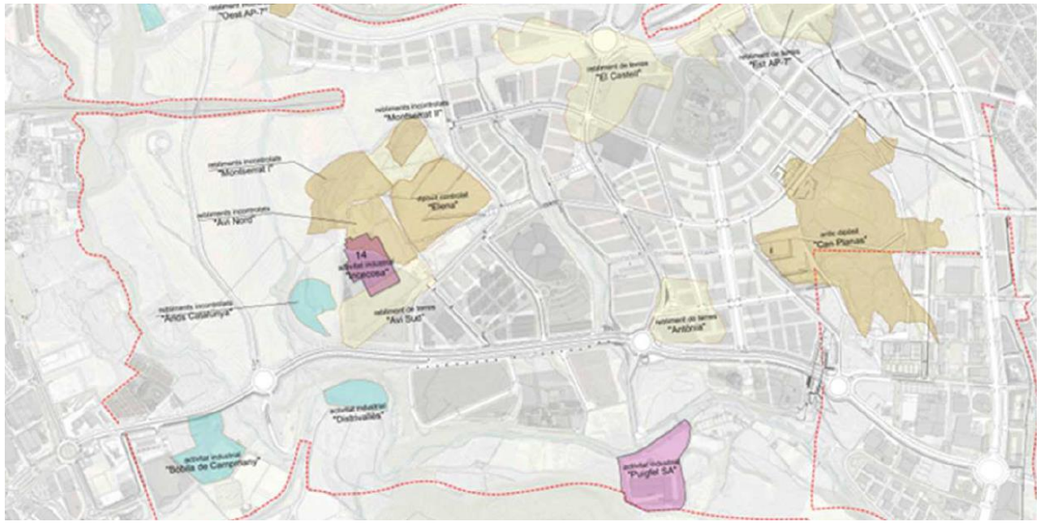


Figura 8. Plànol d'antics abocadors

Respecte a les terres d'aportació de fora de l'àmbit de l'obra, s'haurà de considerar:

- No s'acceptaran terres provinents d'una parcel·la que ha contingut una APC o amb indicis de contaminació o que l'emplaçament tingui obert un expedient al departament de sòls de l'ARC.
- Malgrat les terres provinguin d'una parcel·la que no ha contingut una APC ni hi hagi indicis de contaminació (materials naturals, no reblert antròpic), el subministrador de terres haurà d'acreditar-ho mitjançant un estudi realitzat per una EC-SOL.
- Caldrà fer una analítica cada 5.000 m3, sense perjudici que la EC-SOL pugui establir altres ràtios justificats tècnicament.

Els compostos a analitzar seran els contemplats al Reial Decret 9/2005 i els metalls del Decret Legislatiu 1/2009.

En cap cas s'acceptaran terres que superin els NGR establerts per als diferents usos del sòl previstos.

El mostreig de terres sempre l'haurà de realitzar una EC-SOL, intentant que les mostres de terres siguin el més integrades i representatives possibles del volum de terres aportades. Concretament, l'empresa haurà d'estar habilitada per als subcamps d'actuació "Investigació" i "AQR" i el tècnic responsable del mostreig haurà d'estar acreditat en el subcamp d'actuació "Investigació".

5.6 Traçat. Paràmetres i criteris

El traçat de totes les vies objecte del **H1-Projecte d'Urbanització de Can Costa s'ha realitzat amb el programa ISPOL/ISTRAM**, que permet la modelització i el tractament del terreny, així com la mecanització del traçat. En concret, s'ha utilitzat la darrera versió del programa, la 24.07.07.16, tant per la generació de models unifilars com pels models amb estructura BIM.

L'objectiu del traçat ha estat dissenyar els vials que formen l'àmbit d'urbanització respectant les condicions de contorn establertes per les futures parcel·les i també pels elements naturals i urbans existents, els criteris d'accessibilitat indicats a la normativa aplicable als projecte i els requeriments dels vehicles d'emergència. A continuació es resumeixen els condicionants que s'han tingut en compte en el disseny.

- **Cotes d'accés a les parcel·les**.
- **Rasant actual de la carretera BP-1413**, per definir la rasant dels accessos a Can Costa des d'aquesta carretera.
- **Rasant actual de la vorera/passeig de vianants que limita amb la carretera BP-1413 i també amb l'àmbit del projecte**, donat que aquesta zona s'estén dins de l'àmbit i es converteix en part de l'itinerari de vianants.
- **Rasant i recobriment dels serveis existents a la vorera de la BP-1413: es tracta del punt més crític i que ha condicionat tant les alineacions en planta com els alçats dels nous eixos projectats, especialment del vial H i J23.**
- **Localització dels cursos d'aigua existents**, així com l'altimetria corresponent als mateixos.
- **Amplades mínimes lliures d'obstacles dels itineraris de vianants**, d'acord amb la normativa d'accessibilitat aplicable al projecte.
- **Amplada mínima de circulació dels vehicles d'emergència**, així com característiques geomètriques de les zones de gir i les zones de manobra.

La definició del traçat s'ha realitzat d'acord amb la normativa vigent, la Norma 3.1-IC, tot i que s'han tingut en compte les excepcionalitats recollides en la mateixa tenint en compte que es tracta de la implantació de vies de caràcter local (projecte d'urbanització) i no del disseny del traçat d'una carretera.

5.6.1 Paràmetres de disseny

Els paràmetres bàsics de disseny s'han establert en base a les característiques de l'àmbit d'actuació i la classificació de les seves vies dins la mobilitat local del municipi de Cerdanyola del Vallès.

PARÀMETRE DE DISSENY	DESCRIPCIÓ
Tipus de Xarxa	Local
Tipus de Via	Carrer
Tipus de Terreny	Ondulat
Velocitat de Projecte	50-30km/h
Secció Tipus	3231

Taula 1. Paràmetres bàsics de disseny. **Font**: Elaboració pròpia.

5.6.2 Resum dels eixos projectats

Per a la definició del traçat del **Projecte d'Urbanització de la vialitat de Can Costa** s'han definit 6 eixos diferents, els quals es corresponen amb els diferents vials del projecte. A la figura següent es mostra la localització i correspondència de cada un dels eixos projectats:

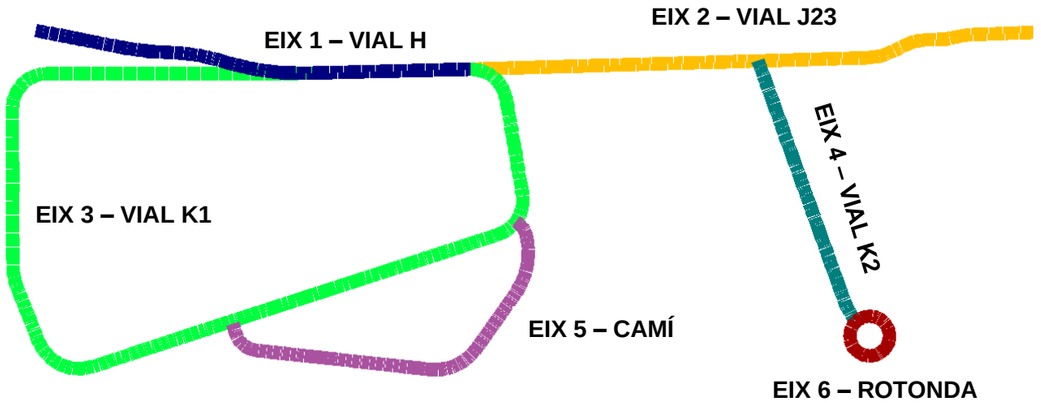


Figura 9. Localització dels eixos definits al projecte. **Font:** Elaboració pròpia.

A la taula següent es recullen els eixos definits al projecte, indicant-ne el PK d'inici i final, la longitud, la velocitat de projecte considerada i la designació.

EIX	PK INICI	PK FINAL	LONGITUD (m)	VELOCITAT (km/h)	DESIGNACIÓ
1	0+000	0+275,101	275,101	50/30	Vial H
2	0+000 / 0+275,101 - Eix 1	0+355,722	355,722	30	Vial J23
3	0+000	0+787,668	787,668	30	Vial K1
4	0+000	0+177	177	30	Vial K2
5	0+000	0+258,863	258,863	30	Camí
6	0+000	0+078,540	78,540	30	Rotonda

Taula 2. Paràmetres bàsics de disseny. **Font**: Elaboració pròpia.

Per altra banda, en relació a la funcionalitat dels eixos (i vials) definits al projecte, podem distingir 3 grups:

- **Grup A: Accessos a Can Costa.** Són els eixos que s'han definit per dissenyar els accessos a l'àmbit del projecte des de la Carretera BP-1413. En concret, es tracta dels Eixos 1 i 2, tot i que en el cas de l'Eix 2, seria només el tram final, a partir del PK 0+300, aproximadament, donat que en el tram anterior l'eix defineix un vial de la mobilitat interna de l'àmbit.

- **Grup B: Mobilitat interna.** Són els eixos definits per dissenyar la mobilitat interna o local de l'àmbit. És a dir, aquells que donen accés a les parcel·les. Es tracta dels Eixos 2, (fins al PK 0+300), 3, 4 i 6.
- **Grup C: Camins.** És l'eix definit per al camí previst a tocar a la Riera de Sant Cugat i que rodeja la parcel.la PC-05.2.

5.6.3 Accessos a l'àmbit de projecte

Conforme s'ha indicat anteriorment, l'àmbit del projecte limita amb la carretera BP-1413, de forma que cal definir nous accessos des de la mateixa. Donat que es tracta d'una carretera convencional, cal donar compliment a la normativa de traçat 3.1-IC en relació als carrils d'acceleració i desacceleració. En concret, s'han tingut en compte els criteris definits a l'**apartat 8.2 Elementos de Cambios de Trayectoria y Velocidad** de la mateixa.

La definició dels carrils d'acceleració i desacceleració va estar condicionada per:

- **Espai disponible per a la seva implantació**: calia limitar l'espai d'implantació dels accessos per tal de reduir les afectacions a la urbanització fora de l'àmbit de projecte.
- **Xarxes de serveis existents**: a l'entorn dels punts d'accés a la BP-1413 existeixen algunes xarxes de serveis consolidades que es volia evitar afectar. Això va condicionar el disseny dels carrils d'acceleració, així com els punts d'entroncament amb la BP-1413.
- **Proximitat a la rotonda de la BP-1413**: del costat est, l'accés a la BP-1413 des de l'àmbit del projecte es troba molt pròxim a una de les rotondes existents. Per tant, el carril d'acceleració no podia estendre's més enllà del punt de connexió definit als estudis i projecte previs al projecte executiu.

Així, donats els condicionats existents per a la implantació dels carrils de canvi de velocitat indicats, es va optar per definir **cunyes de canvi de velocitat**. La longitud de les mateixes es va determinar en base a la velocitat de la carretera BP-1413, de 80km/h, i la velocitat de les Vies H i J23, de 50km/h en el punt d'entroncament.

En base a les velocitats indicades, la longitud de les cunyes del projecte hauria de ser de 100m, però d'acord amb l'**apartat 8.2.2.4 Cuñas Reducidas** de la **Norma 3.1-IC**, *en algunes connexions i accessos es podran realitzar unions amb el tronc mitjançant cunyes reduïdes de canvi de velocitat (abreviadament cunyes reduïdes). Les longituds de les cunyes reduïdes serà la meitat de les longituds de les cunyes de canvi de velocitat definides a la taula 8.3 de la norma en funció de la velocitat de projecte de la carretera*.

Tenint en compte les condicions de contorn per a la implantació de les cunyes de desacceleració i acceleració del projecte, es va adoptar una **longitud de 50m**, que compleix amb l'excepcionalitat recollida a la normativa vigent. L'amplada de les cunyes definides es variable entre zero metres (0,00m) i tres metres i mig (3,50m), conforme s'indica a la **Norma 3.1-IC**.

5.6.4 Seccions

En base a les característiques de la urbanització i les condicions de contorn de cada un dels vials que composen l'àmbit de projecte de Can Costa, s'han definit diferents seccions tipus. Les mateixes responen a l'espai disponible, les necessitats de mobilitat establertes i les característiques de l'entorn en el qual es localitzen.

A la taula següent res recullen les seccions corresponent a cadascun dels vials de projecte:

SECCIONS TIPUS

VIAL H (EIX 1)

En el seu primer tram (sortida BP-1413)

- Calçada: calçada de 1 carril de 3,50m, i dues franges de botoneres/rigoles de 40cm cadascuna.

En el segon tram, paral·lel a la BP-1413:

- Berma esquerra: 0,5m de berma al 8%
- Vorera esquerra: franja de terres fins arribar a la vorada existent
- Calçada: 1 carril de 4,00m, i dues línies de botonera/rigola de 40cm als dos costats.
- Vorera dreta: 1m de paviment drenant i 4,40m de vorera transitable
- Berma dreta: 0,5m de berma al 8%

VIAL J23 (EIX 2)

En el primer tram, paral·lel a la BP-1413:

- Berma esquerra: 0,5m de berma al 8%
- Vorera esquerra: franja de terres de aproximadament 2,00m, fins arribar a la vorada existent
- Calçada: 1 carril de 4,00m, i dues línies de botonera/rigola de 40cm als dos costats.
- Vorera dreta: 1m de paviment drenant i 1,900m de vorera transitable
- Berma dreta: 0,5m de berma al 8% amb excepció del tram en contacte amb la parcel·la PC5 on la berma s'amplia a 1,50m per facilitar la construcció del mur privat definitiu de tancament.

En el segon tram, on s'incorpora la circulació a la BP-1413:

- Calçada: calçada de 1 carril de 3,50m, i dues franges de botoneres/rigoles de 40cm cadascuna.

VIAL K1 (EIX 3)

- Berma esquerra: 0,5m de berma al 8% amb excepció del tram en contacte amb la parcel·la PC5 on la berma s'amplia a 1,50m per facilitar la construcció del mur privat definitiu de tancament.
- Vorera esquerra: Franja de paviment drenant de 1m, i vorera transitable de 1,90m. Quan no hi ha carril d'aparcament l'amplada total de la vorera es de 5,40m.
- Carril de serveis costat esquerra: Carril d'aparcament que apareix segons el tram, de 2,50m d'amplada.
- Calçada: 1 carril de 4,00m, i dues franges de botoneres/rigoles de 40cm cadascuna.
- Vorera dreta: Franja de paviment drenant de 1m, i vorera transitable de 3,80m.
- Berma dreta: 0,5m de berma al 8%

SECCIONS TIPUS

VIAL K2 (EIX 4)

El vial té la següent secció:

> Berma esquerra: 0,5m de berma al 8%
> Vorera esquerra: Franja de paviment drenant de 1m, i vorera transitable de 1,90m.
> Calçada: 2 carrils de 3,50m per dos sentits de circulació, i dues franges de botoneres/rigoles de 40cm cadascuna.
> Vorera dreta: vorera transitable de 1,50m.
> Berma dreta: 0,5m de berma al 8%

CAMÍ (EIX 5)

> Amplada de camí de 2m.
> Bermes exteriors: 0,50m

ROTONDA (EIX 6)

La rotonda del final de l'eix es configura geomètricament de la següent manera:

> Calçada anular: amplada de 10,60m. Rotonda de diàmetre exterior de 12,50m

5.7 Clavegueram

La xarxa actual de sanejament en la perifèria del àmbit d'actuació es separativa, amb col·lectors de residuals i pluvials amb funcionament per gravetat.

La xarxa de pluvials es situa a la BP-1413 i està composta per col·lectors de diàmetre de 1000 a 1500mm i pous de registre a distancies menors a 40m. Desaigua en sentit d'est a oest a favor de la pendent del terreny. La xarxa de residuals es situa a la BP-1413.

La xarxa de residuals està composta per col·lectors de PEAD de diàmetre 315 i 400mm i pous de registre a distancies menors a 40m. Aquestes xarxes també desaigüen en sentit d'est a oest a favor de la pendent del terreny.

Es preveu la construcció d'un nou tram de la xarxa residual al marge esquerra de la Riera de San Cugat incorporada al **H-2 Projecte d'urbanització Espai lliure Collserola-Can Costa**.

El criteri de disseny de la xarxa de clavegueram d'urbanització de la vialitat de Can Costa consisteix en un sistema separatiu de clavegueram. Per una banda es dissenya una xarxa de drenatge d'aigües pluvials que combina un sistema convencional per la intercepció i conducció de l'escorrentia, i un Sistema Urbà de Drenatge Sostenible (SUDS) per la infiltració del primer volum d'escolament abans de evacuar les aigües al medi receptor.

Es pot consultar el detall de la xarxa a l'*Annex número 6. Clavegueram i drenatge.*

5.7.1 Xarxa de pluvials.

La xarxa de pluvials es dissenya per evacuar les aigües per gravetat seguin el sentit dels vials projectats. Per al dimensionament dels col·lectors de pluvials s'ha considerat la superfície de vials, voreres i parcel·les adjacents de cada conca drenant. El cabal procedent de les parcel·les s'ha repartit proporcionalment entre tots els pous de registre perimetrals de cada parcel·la.

Per limitar en la mida del possible la mobilització de la contaminació procedent del rentat de les superfícies impermeables per les aigües recollides i facilitar el seu tractament es proposa el seu tractament seguint les indicacions del "*Projecte d'obres d'urbanització del sector Parc de l'Alba de Cerdanyola del Vallès*": es determina la fracció d'escorrentiu susceptible d'estar contaminat i es conduirà aquesta primera aigua cap a una cuneta verda (vegetada), de manera que el substrat vegetal de la cuneta retingui els elements contaminants. Les cunetes verdes s'han dissenyat seguint els criteris recomanats per Eurecat (Centre Tecnològic de Catalunya).

Així doncs la xarxa de drenatge pluvial projectada esta composta per 3 trams independents. Els vials K i J23 desaigüen a la xarxa existent de pluvials de la BP-1413 , el vial K1 desaigua a la Riera de San Cugat i s'incorpora una cuneta verda per combatre la contaminació de les aigües d'escolament. Finalment, el vial K2 desaigua directament al Torrent Innominat i a aquest se li atribueix la funció de cuneta verda.

Les escomeses de les parcel·les d'aigües pluvials i els embornals es connectaran a la xarxa de pluvials a través dels pous de registre a una cota superior del col·lector principal per evitar problemes de fuites en les connexions. Es dissenya una xarxa d'embornals amb reixa Ebro, amb capacitat de 250m^2, i es connectaran en T o en L de forma que es minimitzi el número de pous.

5.7.2 Xarxa de residuals.

La xarxa de residuals esta composta per dos trams que desaigüen a la xarxa residual projectada pel marge esquerra de la Riera de San Cugat en el projecte **"H2 Projecte d'urbanització Espai lliure Collserola-Can Costa"**, la qual es trobarà ja executada al moment de construir el present projecte.

S'han previst a les parcel·les resultants del Sector escomeses per aigües residuals: el cabal procedent de les parcel·les s'ha repartit proporcionalment entre tots els pous de registre perimetrals de cadascuna d'elles. D'aquesta manera els trams de la xarxa on es connectaran les escomeses de les parcel·les desaigüen tots a un tram principal que va paral·lel al marge esquerra de la riera. Aquest tram principal creuarà la riera en una única secció per connectar-se a la xarxa del marge dret.

5.8 Vialitat. Ferms i Pavimentació

Per a la implantació de la nova pavimentació prevista a l'àmbit del projecte es preveu realitzar les següents actuacions:

> Demolició dels paviments i ferms existents
> Excavació de la caixa de paviments i/o preparació de la mateixa
> Preparació de l'esplanada
> Reblert de les capes de base i sub-base, allà on sigui necessari
> Afermat i/o pavimentació (reposició de paviment de calçada/vorera, pavimentació de calçada/vorera, instal·lació de guals de vianants, etc.).

Segons es determinava al POU els vials de l'àmbit tenen una **categoria de trànsit T32**.

D'acord amb l'*Annex de Geologia i geotècnia*, el tipus de sols existents al voltant de la traça dels vials son, majoritàriament, **sòls tolerables**.

Pels vials projectats s'opta per establir una **categoria d'esplanada tipus E3**. Per la formació d'aquesta esplanada, la opció escollida és de 30cm de sòl seleccionat tipus 2 i 30cm de sòl estabilitzat in-situ tipus 3 (S-EST 3).

Donat que a les **voreres** no hi circulen vehicles no es necessari aconseguir la mateixa esplanada que a la calçada, tot i això es preveu en un futur que les parcel·les puguin disposar d'accés de vehicles en alguns punts indeterminats. Com es tracta d'un fet puntual, es decideix rebaixar la solució a una esplanada a base de 60cm de sòl tolerable, de forma que quedi enrasada amb l'esplanada de la calçada. Aquesta esplanada s'ha comptabilitzat tan per terraplens per tal reblir amb la terra corresponent com per desmunts, preveient que pugui ser necessari un saneig de terres.

5.8.1 Ferms de calçada

Es selecciona la secció de ferm T3231, una secció flexible corresponent a una explanada E3 i una categoria de trànsit T32. Es composa de les següents capes:

- 3 cm Capa de rodadura BBTM 11A 50/70 amb àrid granític
- 5 cm Capa intermitja AC22bin S 50/70 amb àrid calcari
- 7 cm Capa base AC22base S 50/70 amb àrid calcari
- 20 cm base granular de tot-ú artificial compactat al 98%

5.8.2 Paviments de vorera i carril bici

A les voreres el paviment projectat en general és de panot de quatre pastilles. En la línia d'arbrat es col·locarà paviment drenant amb junta oberta ja sigui amb junta verda o junta gris. Els paviments de vorera queden definits al document de plànols i es descriuen a continuació.

Paviment panot de 4 pastilles

A les voreres de projecte està previst col·locar paviment de panot de 4 pastilles.

PAVIMENT DE PANOT DE 4 PASTILLES, FORMAT PER PECES DE PANOT DE 20x20x4cm SOBRE MÀXIM 3cm DE MORTER M-10, BASE DE 15cm DE FORMIGÓ HM-20, I SUBBASE DE 20cm DE TOT-Ú ARTIFICIAL COMPACTAT AL 98% PM.

Paviment de formigó acabat sulfatat

A la zona d'estància propera al torrent innominat es projecte una altra tipologia de paviment de formigó, acabat sulfatat. La descripció és la següent:

PAVIMENT DE FORMIGÓ ACABAT SULFATAT FORMAT PER CAPA DE 15CM DE GRUIX REFORÇAT AMB FIBRES SINTÈTIQUES, ACABAT ESPECIAL PER EXTERIORS, NO DEPARRANT CLASSE 3, RESISTÈNCIA AL LLISCAMENT RD SUPERIOR A 45. ACABAT PIGMENTAT SUPERFICIALMENT AMB SULFAT DE FERRO. EXECUCIÓ DE JUNTES CADA 3X3M, INCLOSA ZONA DE GRAONS. COL.LOCAT SOBRE BASE DE 15CM DE TOT-Ú ARTIFICIAL COMPACTAT AL 98% PM.

Paviment de llosa amb junta verda (peatonal)

A la línia d'arbrat es col·loca un paviment drenant, format amb peces Filtra Green de la casa Breinco, o equivalent. Les juntes s'ompliran amb terra vegetal i es plantarà una barreja gespitosa, definida a la jardineria del projecte.

PAVIMENT DRENANT TIPUS FILTRA GREEN AMB JUNTA VERDA, FORMAT PER LLOSES PREFABRICADES DE FORMIGÓ TIPUS FILTRA GREEN DE BREINCO O EQUIVALENT, DE MIDES 40X40X10CM DE COLOR GRIS, CAPA DE 3CM DE GRUIX DE SORRA DE 0-3MM, SOBRE BASE DE 15CM DE TOT-Ú ARTIFICIAL COMPACTAT AL 98% PM. REBLERT DE JUNTA AMB SUSTRAT FRANC-ARENÒS I MESCLA DE LLAVORS GESPITOSES SEGONS PLÀNOLS DE JARDINERIA.



Paviment de superpanot

En els trams en corba s'ha interromput la zona verda que limita amb la calçada per tal de permetre el gir de vehicles amb més comoditat. En aquesta zona es preveu donar continuïtat al paviment de la vorera a nivell visual, però augmentar-ne la resistència per tal de permetre el pas de vehicles pesants. Així, es proposa un paviment de superpanot composat per les següents capes:

PAVIMENT DE SUPERPANOT DE 4 PASTILLES, FORMAT PER PECES DE PANOT DE 20X20X8CM SOBRE MÀXIM 3CM DE MORTER M-15, BASE DE 20CM DE FORMIGÓ HM-20, I SUBBASE DE 20CM DE TOT-Ú ARTIFICIAL COMPACTAT AL 98% PM.

Paviment tàctil indicador botonera de formigó

Per tal de marcar la franja de trànsit rodat es col·loca una franja de 40cm de paviment botonat. La descripció és la següent:

PAVIMENT DE BOTONERA, FORMAT PER PEÇA DE PAVIMENT DE 40X40X8CM ACABAT BOTONAT, SOBRE MÀXIM 3CM DE MORTER M-15, BASE DE 20CM DE FORMIGÓ HM-20, I SUBBASE DE 20CM DE TOT-Ú ARTIFICIAL COMPACTAT AL 98% PM.

Paviment tàctil indicador estriat de formigó (peatonal)

Al llarg de les voreres s'han disposat d'encaminaments per tal de marcar les zones d'encreuament de vianants. Aquests encaminaments estan formats per

PAVIMENT ESTRIAT PER A FORMACIÓ D'ENCAMINAMENT DE 80CM D'AMPLADA, FORMAT PER PEÇA DE PAVIMENT DE 20X20X4CM ACABAT ESTRIAT, SOBRE MÀXIM 3CM DE MORTER M-10, BASE DE 15CM DE FORMIGÓ HM-20, I SUBBASE DE 20CM DE TOT-Ú ARTIFICIAL COMPACTAT AL 98% PM.

Paviment Sauló compactat

A la vorera de la BP-1413 es dona continuïtat al paviment de sauló existent. La secció és la següent:

PAVIMENT DE SAULÓ DE 15CM DE GRUIX, COMPACTAT AL 90% PM, SOBRE BASE DE 20CM DE TOT-Ú ARTIFICIAL COMPACTAT AL 98% PM.

Paviment Sauló estabilitzat

Per al camí projectat tocant la Riera de Sant Cugat i per les zones estancials de la placeta del Torrent innominat es projecta un paviment de sauló estabilitzat, amb la següent secció:

PAVIMENT DE SAULÓ ESTABILITZAT TIPUS ARIPAQ, DE 8CM DE GRUIX, SOBRE BASE DE 20CM DE TOT-Ú COMPACTAT 98% PM.

5.8.3 Carril d'aparcament i carril bici

A la zona dels aparcaments i del carril bici, s'executarà un paviment de formigó raspallat, amb la següent descripció:

PAVIMENT DE FORMIGÓ RASPATLLAT FORMAT PER CAPA DE 22CM DE GRUIX DE FORMIGÓ ACABAT RASPATLLAT RUGÓS AMB POLS DE QUARS, RESISTÈNCIA AL LLISCAMENT RD SUPERIOR A 45, SOBRE BASE DE 20CM DE TOT-Ú COMPACTAT AL 98% PM.

5.8.4 Elements lineals i escocells

Al llarg de l'àmbit es troben elements com vorades i encintats que es descriuen a continuació.

Encintat de xapa d'acer galvanitzat

Els canvis entre paviments de vorera es realitzarà per un encintat d'acer galvanitzat de 20 cm d'alçada i 1cm de gruix, que es col·locarà sobre una base de 20cm de formigó HM-20.

Encintat de peces prefabricades de formigó (20x8cm)

A la vorera de la BP-1413 es col·locarà de forma perpendicular al carril bici, seguint el criteri de la urbanització existent, una peça prefabricada de formigó de 8cm d'amplada, segons imatge adjunta.

Encintat de peces prefabricades de formigó (20x20cm)

Al perímetre interior de les parcel·les, en el límit de la urbanització d'aquest projecte i seguint el carril bici del lateral de la carretera BP-1413 es col·locarà longitudinalment una peça prefabricada de formigó de 20cm d'amplada segons imatge adjunta.

Vorada

Per a la reposició de vorada a la zona de la BP-1413, en les zones de sortida i incorporació, així com en la part central on s'anul·la l'actual accés a Can Costa es col·locaran peces de vorada granítica mecanitzada (recta, corba i tipus bústia) de 100x20x25 cm, col·locada sobre base de formigó HM-20 de 20 cm de gruix mínim, amb un plinto de 15cm.

Rigola (Trànsit rodat)

A l'àmbit de projecte es preveu la col·locació de peces quadrades de formigó blanc de 20x20x8cm, de 30x30x8cm i de 40x40x8cm, sobre base de formigó HM-20de 20cm (segons plànols).

PEÇA DE PAVIMENT DE FORMIGÓ BLANC, SOBRE MÀXIM 3cm DE MORTER M-15, BASE DE 20cm DE FORMIGÓ HM-20, I SUBBASE DE 20cm DE TOT-Ú ARTIFICIAL COMPACTAT AL 98% PM.

Escocells

Els escocells projectats seran d'acer galvanitzat de dimensions 2x1m amb secció de 20cm d'alçada i 1cm de gruix.

5.9 Instal·lacions existents

Es descriu en aquest capítol l'estudi realitzat sobre les instal·lacions i serveis existents que poden veure's afectats per les obres, independentment que la seva titularitat sigui pública o privada.

La identificació dels serveis existents a la zona s'ha realitzat a partir de la següent informació:

- Presa de dades sobre el terreny de tots els serveis i instal·lacions visibles, identificant cadascun dels serveis i la companyia gestora dels mateixos.
- Peticions de documentació dels serveis existents a les diferents companyies de serveis amb instal·lacions a la zona.
- Entrevistes amb les companyies encarregades de la gestió de les instal·lacions detectades.
- Sol·licitud d'informació de les xarxes de serveis existents a traves de plataforma digital eWise d'ACEFAT.
- L'estudi i la recopilació de la informació de serveis executats a l'obra de la BP-1413, reflectats al **Document d'obra realitzada: Projecte d'ampliació de la Carretera BP-1413 i el seu complementari núm. 2 corresponent a nous treballs elèctrics, condicionament dels entorns i noves afeccions a tercers, en l'àmbit del pla parcial del Centre Direccional de Cerdanyola del Vallés.**

Amb les dades obtingudes s'obté que els serveis existents a la zona es tracta de

- Conduccions d'aigua potable AGBAR, ATLL i privades.

- > Línies elèctriques de MT de EDISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA SLU i entitats privades.
- > Línies elèctriques de BT de EDISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA SLU.
- > Conduccions de gas de NEDGIA
- > Prisma de telecomunicacions de TELEFÓNICA
- > Canalització de telecomunicacions de LOCALRET
- > Xarxa de Heating and Cooling

Es recullen a l'annex núm.09 Serveis Existents i Afectats la documentació que s'ha fet servir com a base

5.9.1 Xarxes d'aigua potable

Les canalitzacions existents d'abastament d'aigua potable a la zona de projecte són competència de la companyia AIGÜES DE BARCELONA i ATLL. Les dues companyies han lliurat la documentació necessària per la ubicació i identificació de les canonades existents.

5.9.1.1 AGBAR

Les canalitzacions existents d'AGBAR discorren per la vorera nord de la BP-1413, tractant-se d'una canonada D160mm PEA. La única connexió amb la vorera sud es realitza a l'alçada de l'accés de Can Costa, on hi ha un encreuament D110mm PEA.

No es preveuen afectacions a la xarxa d'aigua potable d'AGBAR.

5.9.1.2 ATLL

Per la vorera nord de la BP-1413 discorre la canonada anomenada Conducció Comarcal Vallès Occidental Sud D800mm d'acer. Aquesta instal·lació està fora de l'àmbit de projecte i no es veu afectada en cap punt per les obres projectades. Aquesta canonada, es va construir per substituir la antiga conducció que discorre per sota la Riera de Sant Cugat, que és una canonada de formigó pretesat amb camisa de xapa DN700mm. Aquesta segona canonada, tal i com ha informat està fora d'ús.

Dins de l'àmbit de projecte, sota la vorera del vial K1, es troba un pou existent, que segons s'indica a la tapa de registre es propietat ATLL. Segons la documentació enviada per ATLL aquest pou no coincideix amb la traça de cap de les dues canonades existents a la zona (anteriorment descrites). Donat que aquest pou cau a sobre de la traça d'un dels vials serà necessari afectar-lo, anul·lant-lo.

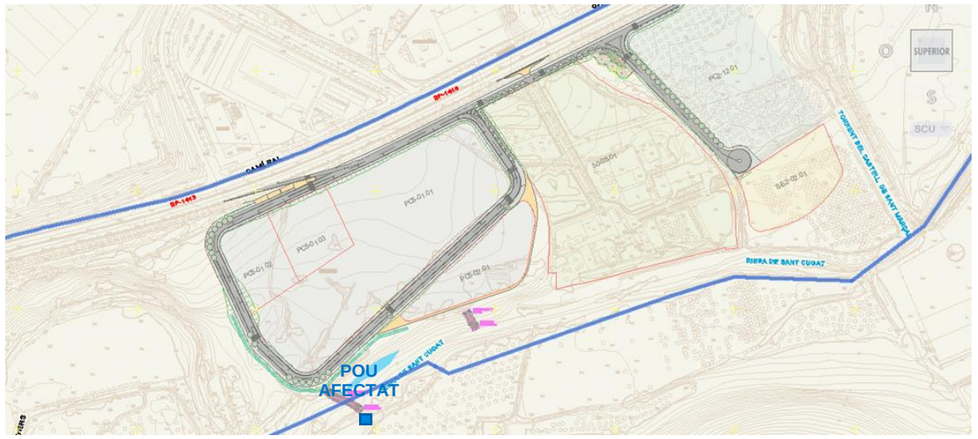


Figura 10. Planta de serveis existents de ATLL.



Figura 11. Dues fotografies on es pot veure el pou afectat i la inscripció de la tapa.

5.9.1.3 Privats

Sota el vial K1 es troben dos boques d'incendi d'àmbit privat. Es poden veure ubicades al plànol adjunt. Està previst anul·lar-les. L'àmbit de l'actuació quedarà cobert per les boques previstes a la nova xarxa implantada.

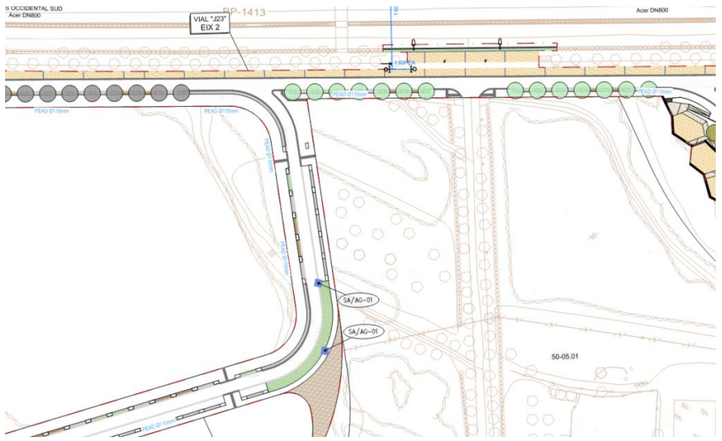


Figura 12. Planta de situació de les dues boques d'incendi que es retiren.



Figura 13. Dues imatges on poden veure's les boques d'incendi afectades.

5.9.2 Electricitat

A la zona de projecte existeixen línies elèctriques de titularitat pública i també privada. Es tracta de:

- Xarxa de distribució bàsica en MT des de la S.E. Codonyers.
- Xarxa de distribució secundària en MT.
- Xarxa d'alimentació al Sincrotró ALBA des de la S.E. Codonyers.
- Xarxa de connexió a centres de Cogeneració des de la S.E. Codonyers.
- Xarxa de connexió als centres de consum del "Gran Consumidor" des de la S.E. Codonyers.
- Centres de distribució i repartiment en MT
- Centres de transformació per a serveis generals i enllumenat

A l'àmbit de projecte trobem traces d'aquestes línies circulen de forma soterrada i aèria.

5.9.2.1 Edistribución eléctrica slu.

Les línies elèctriques de baixa i mitja tensió existents a la zona del projecte pertanyen a la companyia ENDESA, i han estat indicades orientativament en plànols d'acord a la informació facilitada per companyia.

Sota la vorera sud de la BP-1413 circula una traça de 7 circuits de MT 25kV i secció 3x1x400mm2 Al, de forma soterrada, en la majoria de recorregut sota el carril bici. Aquesta traça es connecta a la CT existent Nº 64901, situada a la cantonada sud-oest de la rotonda de la confluència de la BP-1413 amb l'Avinguda de la Ciència.

La companyia també disposa, paral·lel a aquesta traça de MT, d'una xarxa auxiliar dedicada de fibra òptica i telefonia, canalitzada de forma independent però pel mateix camí de la xarxa MT, per portar els senyals del sistema de telecontrol a la substació 220/25 kV i al sistema general de comunicacions de la empresa distribuïdora. Per aquesta canalització de fibra òptica disposen d'un tub PED Ø110, pel damunt dels cables MT. La informació relativa a aquesta canalització està extreta de l'As Built de la BP-1413, i no apareix en els documents descarregats de eWise.

A la zona sud de projecte, creuant de est a oest es troba una línia aèria de MT de 25KV "El Castell" de que dona servei elèctric a la parcel.la de Can Costa, havent-hi una CT transformadora (BJ720) en un dels suports per donar servei a la finca. En aquest projecte es preveu la instal·lació d'una nova CT que doni servei a la parcel.la, i que es situarà juntament a l'accés de Can Costa, davant la seva tanca. D'aquesta manera s'aconseguirà eliminar la línia aèria existent en l'àmbit de l'actuació. Les actuacions de soterrament de la línia queden recollides a l'expedient **Ref. nº 850038**: variant de la LAMT 25 kV «Curie». Aquest expedient queda recollit a l'Annex núm. 9 Serveis Existents i Afectats

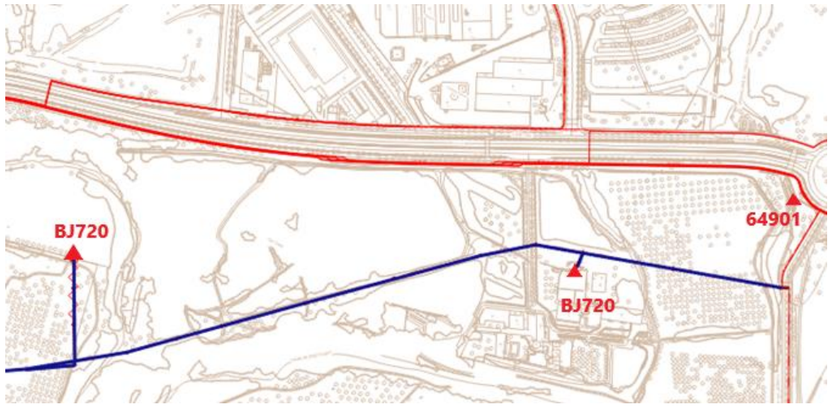


Figura 14. Planta de l'àmbit de projecte on es veu la instal·lació elèctrica existent de la companyia Edistribución. En vermell les línies soterrades, i en blau les línies aèries. Font: elaboració pròpia.



Figura 15. Imatge de la CT BJ720 que dona servei a la parcel.la de Can Costa.

que fa les línies de BT existents a l'àmbit de projecte, el que es troba es la distribució que es fa en BT des de la CT BJ720 fins el comptador de Can Costa. Aquesta línia BT es veurà afectada segons la nova configuració de l'escomesa.

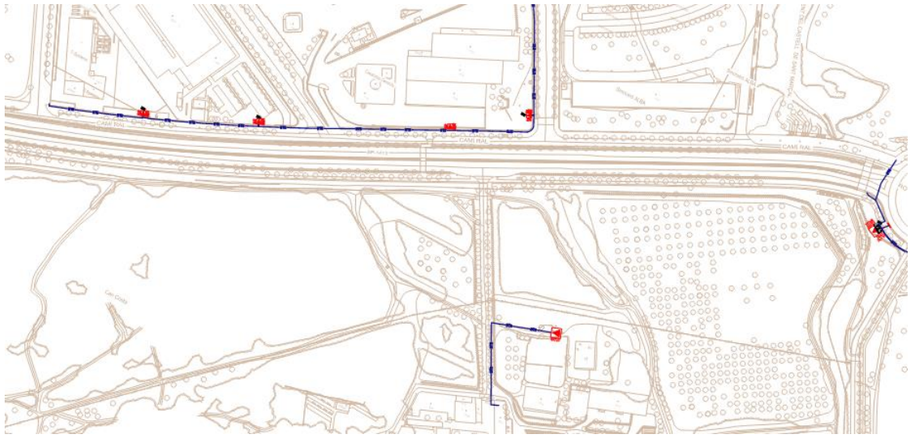


Figura 16. Planta de línies elèctriques BT existents.

5.9.2.2 Xarxes de titularitat privades

En referència a les xarxes de titularitat privades es detallen una a una les instal·lacions que es troben a l'àmbit de projecte. La informació d'aquestes instal·lacions privades s'ha extret de l'As Built de la carretera BP-1413.

5.9.2.2.1 Xarxa d'alimentació a Sincrotró.

Es tracta de la xarxa d'alimentació al Sincrotró Alba des de la S.E. Codonyers. Les característiques de la instal·lació són:

- Canalització formigonada en tot el seu recorregut.
- Arquetes de pas i gir cada 50 m.
- Una fase de cada circuit per un sol tub de PE 110.
- Cable 1x400 mm2 AL 18/30 kV AFUMEX.
- Cable 1x400 mm^2 AL 18/30 kV RHZ1.
- Circuits principals i de reserva per recorreguts independents.
- Cinta de senyalització.

Pel sistema de Sincrotró el propietari ha utilitzat un tub reserva per instal·lar control per FO

5.9.2.2.2 Xarxa d'alimentació a Cogeneracions

Es tracta d'una xarxa que uneix la subestació del Consorci amb les plantes de cogeneració. Les característiques són:

- Conductors sota tub PE 200, directament enterrats en el terreny, sense formigonar.
- Cable 1x400 mm^2 AL 18/30 kV RHZ1.
- Cinta de senyalització.

Aquesta instal·lació no té cap canalització de comunicacions associada.

5.9.2.2.3 Xarxa d'alimentació a Grans Consumidors

És la xarxa de connexió als centres de consum del "Gran Consumidor" des de la S.E. Codonyers. Les seves particularitats són:

- Conductors directament enterrats.
- Circuits principals i de reserva per recorreguts independents.
- Cable 1x500 mm^2 AL 18/30 kV RHZ1.
- Cinta de senyalització.

Cap d'aquestes xarxes es veu afectada per les obres previstes.

5.9.3 Xarxa de gas

Les conduccions de gas que actualment existeixen a la zona pertanyen a l'empresa NEDGIA, què ha facilitat els plànols corresponents als serveis existents a la zona, mitjançant la plataforma eWise.

5.9.3.1 Nedgia

Les canalitzacions de la xarxa de NEDGIA es situen a la vorera sud de la BP-1413, sota la berma al talús adjacent al carril bici. Es tracta d'una canonada d'Alta pressió B de gas (36 bar) d'acer 12".

No hi ha previst afectar la canonada i el traçat dels nous vials s'ha encaixat de tal manera que no es redueixi el recobriment de protecció de terres del servei existent. Tot i això s'ha previst executar una llosa de protecció de la canonada existent, ja que aquesta passa a estar sota calçada.

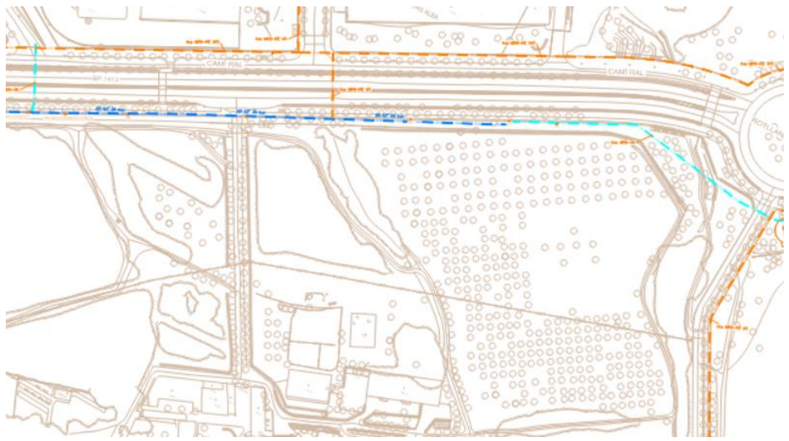


Figura 17. Planta de xarxa de gas existent.

S'han localitzat dos encreuaments de la xarxa a la carretera BP-1413, als costats de l'accés a Can Costa.

Al llarg de la canonada existent es troben a diferents punts fites de senyalització de la mateixa. Alguna d'aquestes fites té elements de mesura de potencial de la canonada.

Serà necessari reubicar dues de les fites donat que segons la nova vialitat cauen al nou carril d'aparcament.



Figura 18. Imatge d'una de les fites existents al llarg de la vorera.

5.9.4 Xarxa de telecomunicacions

D'acord a la informació rebuda i a les visites 'in situ' realitzades a la zona els operadors de telecomunicacions que disposen d'infraestructura a la zona són les companyies TELEFÒNICA i LOCALRET.



Figura 19. Planta de serveis de telecomunicacions existent, en vermell Telefónica i en color magenta la xarxa de Localret.

5.9.4.1 Telefonica

Actualment Telefónica disposa d'un prisma sota la vorera sud de la BP-1413, al llarg de tot l'àmbit de projecte, adossat pel costat esquerre del carril bici.

5.9.4.2 Localret

Localret disposa d'un prisma de 8 conductes formigonats, al costat del prisma de Telefónica, que va sota la traça de la vorera sud de la BP-1413.

5.10 Estat actual xarxa fred i calor

Sota la vorera nord de la BP-1413 discorre la xarxa existent de Heating and Cooling. La informació relacionada amb aquesta xarxa s'ha extret del document as built de la carretera BP-1413.

Aquesta instal·lació no s'ubica dins de l'àmbit de les actuacions definides en aquets projecte, i no per tant no hi ha cap interferència amb les obres a realitzar.

5.11 Serveis situats a la vorera de la carretera BP-1413

Els serveis existents a la vorera han estat crítics per definir el nou traçat tant en planta com en alçat de la nova vialitat: s'ha ajustat la traça dels nous carrers de forma que no es produeixin afeccions, principalment en els serveis de GAS AP i MT existents al costat del carril bici.

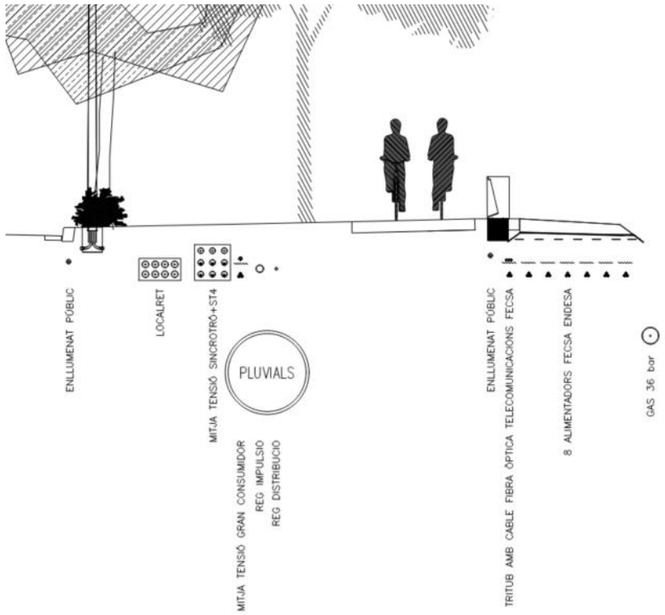


Figura 20. Secció de serveis existents a la vorera de la BP-1413.

5.12 Xarxes de subministrament serveis

S'ha previst la implantació de serveis necessària per donar servei a les noves parcel·les generades així com les instal·lacions urbanes dels nous vials. Es descriuen a continuació.

Les propostes de nova implantació de xarxes han estat consensuades amb les diferents companyies de serveis, sota la gestió dels tècnics del Centre Direccional de Cerdanyola del Vallés. S'inclou a *l'Annex 10. Subministrament de Serveis* la documentació justificativa intercanviada amb les diferents companyies.

5.12.1 XARXA D'AIGUA POTABLE

La xarxa de distribució del projecte està formada per canonades PEAD de pressió nominal 16bar per diàmetre exteriors 110mm. A més es preveu la col·locació de nous hidrants. També s'han previst en tots els trams de la xarxa vàlvules de seccionament, boques d'aire i vàlvules de descàrrega (desguàs) connectades a la xarxa d'aigües pluvials. El disseny de la xarxa de distribució d'aigua potable s'ha fet seguint els criteris i especificacions tècniques d'Aigües de Barcelona (Agbar). S'adjunta a l'annex corresponent la proposta inicial de companyia sobre la que s'ha treballat en el present document.

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

5.12.2 XARXA DE DISTRIBUCIÓ ELÈCTRICA

La nova xarxa a implantar es defineix mitjançant l'expedient **Ref. nº 850256**. La nova implantació es realitzarà en dues fases:

- **FASE 1 Expedient Ref. nº 850256.** Implantació del nova xarxa i nou CT al vial K2. Execució de nova escomesa per la parcel.la de Can Costa: s'ha previst una caixa de seccionament i una caixa de Protecció i Mesura al límit de la vorera, així com la línia de BT que discorre per l'interior de la parcel.la per arribar a les edificacions existents.
- Una vegada entri en funcionament la nova escomesa de Can Costa, es pot procedir a **desmuntar la línia aèria MT** que està previst soterrar a l'expedient Ref. nº 850038: variant de la LAMT 25 kV «Curie». Aquest expedient queda recollit a l'Annex núm. 9 Serveis Existents i Afectats
- **FASE 2 Expedient Ref. nº 850256**. Implantació de la nova xarxa al vial K1. Aquesta fase no està condicionada per cap actuació de l'obra i per tant es pot executar de forma independent.

A l'annex corresponent es troben les especificacions i expedient de nova xarxa de la companyia Edistribución.

5.12.3 XARXA DE GAS NATURAL

Segons els criteris del Projecte d'Obres Bàsiques d'urbanització del Sector del Parc de l'Alba de Cerdanyola del Vallés, es determina que els subministrament de les parcel·les del sector H1 es realitzarà en MPB (mitja pressió 4 bar).

En virtut del "Conveni entre el Consorci Urbanístic del Centre Direccional i la societat Gas Natural SDG per a l'establiment de la infraestructura de gas natural en l'àmbit del Parc de l'Alba " de 2024, el disseny de la xarxa de gas d'aquest projecte correspon a Gas Natural Distribución SDG (actualment Nedgia Catalunya SA).

Al pressupost d'execució material s'ha inclòs el cost de obra civil de la xarxa, es a dir l'execució de les rases. L'obra mecànica no està inclosa en el present projecte, i serà executada per la companyia.

5.12.4 INFRAESTRUCTURES DE TELECOMUNICACIONS

Es preveu en el present projecte la implantació d'una canalització per a futur pas d'instal·lacions de telecomunicacions, per tal de donar servei a cadascuna de les parcel·les resultants.

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

- Tubs de PEAD D125mm, exterior corrugat, interior llis, col·locats en prisma formigonat en base 2.
- Arquetes prefabricades de formigó de 70x70x85cm, amb tapes abatibles.
- Arquetes prefabricades de formigó de 70x140x85cm, amb tapes abatibles.

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

5.12.5 Enllumenat Públic.

Els vials de projecte són vials de nova creació, per tant no hi ha enllumenat existent. Sí que trobem enllumenat a la vorera de la BP-1413: hi ha una línia de columnes a la línia de parterre. Per una altra banda , a tocar amb el carril bici hi ha unes balises a un costat..

Pel que fa a les propostes escollides es manté els criteris dels vials existents al Parc de l'Alba: per la il·luminació dels vials es faran servir columnes de 9m amb llumeneres VEKA S Led. Es distribueixen de forma unilateral cada 24m, a la mateixa línia que l'arbrat.

Pel que fa a l'enllumenat existent a la BP-1413, es necessari desplaçar segons la nova vialitat vuit dels punts de llums existents, dotats de llumeneres QSA-10V 150 VSAP per tal d'ajustar la seva posició a la nova urbanització.

Pel que fa a les balises del carril bici es reubicaran les necessàries per la nova configuració de la urbanització. A la zona de la placeta al costat del Torrent innominat està previst col·locar unes balises que dotaran de llum ambiental les rampes i graons de la mateixa.

Pel que respecta a la protecció del medi nocturn, d'acord amb el Decret 190/2015, i amb la resolució TES/1536/2018 de 29 de juny, que va aprovar el Mapa de la protecció envers la contaminació lumínica, tots 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. No obstant això, en els trams on la vialitat travessa zones verdes i a l'espai funcional de la riera de Sant Cugat, el nivell màxim de il·luminació intrusa no supera el valor establert per zona E2 (protecció alta). Les llumeneres proposades compleixen amb les característiques exposades a la taula 1 en relació a les prescripcions dels elements d'enllumenat públic respecte a la contaminació lumínica (làmpades, % FHS). També s'ha comprovat a nivell d'estudi lumínic que es compleixen els requeriments indicats per a les zones més sensibles.

La nova xarxa penjarà de les línies existents a la BP-1413, tant del quadre situat a la rotonda amb l'Avda. de la Ciència en la seva major part, com del quadre existent a la rotonda amb el carrer de Bellaterra. En qualsevol cas serà necessari legalitzar les noves instal·lacions.

Es pot consultar el detall de la xarxa a l'*Annex 8. Xarxa d'enllumenat*

5.13 Desviaments de trànsit i Senyalització i Semaforització.

Es proposa la ocupació d'un carril de circulació de la BP-1413 per tal de poder treballar en les zones d'afecció a la calçada. La senyalització provisional es farà en base a la fitxa D6/25 del "*Manual de ejemplos de señalización de obres fijas*" de 1997 de la Dirección General de Carreteras.

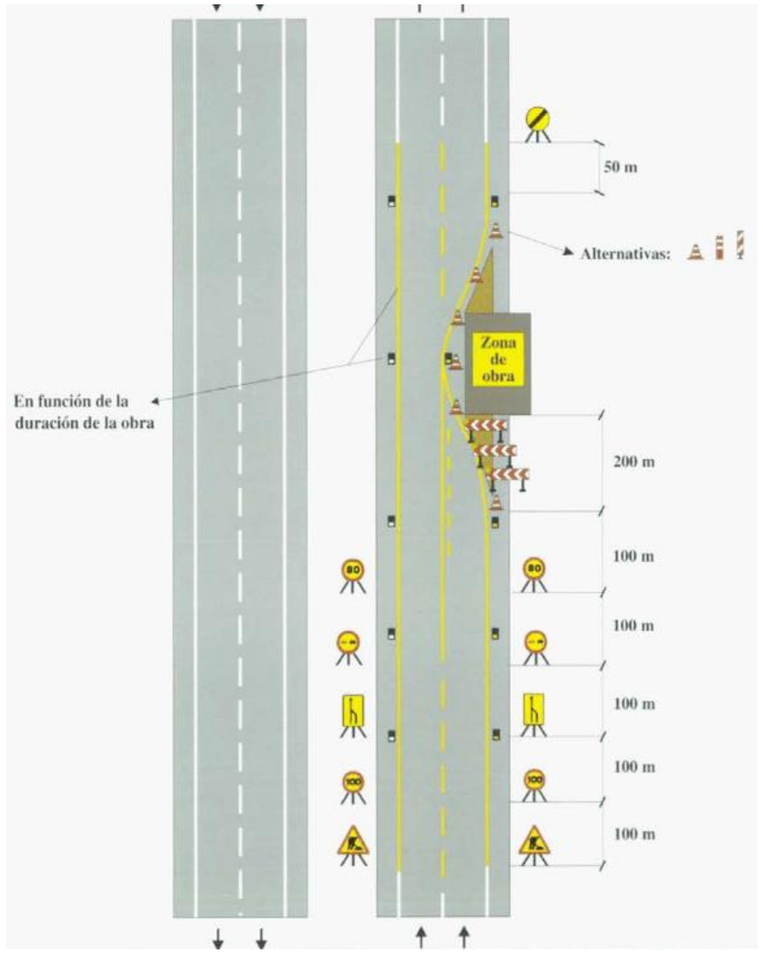


Figura 21. Fitxa D6/25

5.14 Arbrat d'alineació i jardineria

El present projecte ha estat estudiat per tal de dur a terme una gestió de l'arbrat i de la vegetació per tal que s'adapti a les condicions climàtiques de la zona, tot protegint el medi ambient, contemplant la racionalització de les tasques de manteniment, i sense deixar de respectar la biologia de l'arbre o la planta i de l'espai.

5.14.1 Actuacions prèvies

Es preveu l'aplicació de les proteccions habituals de l'arbrat existent proper a l'àmbit d'obra, tant a nivell radical com la part aèria. La protecció de l'aparell radical mitjançant la salvaguarda de distàncies suficients

a la base de l'arbre o bé col·locant proteccions adequades al tronc i la part aèria amb proteccions mecàniques formades per taulons o pneumàtics reciclats i separats de l'escorça per mantes no teixides de polipropilè de 300g/m² de gramatge mínim per tal d'evitar ferides per fregament amb els elements

rígids de la protecció. Les característiques d'aquestes proteccions queden especificades per a cada cas en la NTJ03E-Protecció dels elements vegetals en els treballs de construcció (2ª edició).

Dins l'àmbit es pretén mantenir els màxims d'arbres existents. Els arbres a trasplantar o retirar es troben resumits en la taula i es poden consultar en la col·lecció de plànols de Jardineria. Dels arbres a retirar es farà una selecció per fer estelles de fusta per millorar la terra vegetal i l'encoixinat dels escocells.

Tractament	Exemplars
Protegir	127
Trasplantar	66
Retirar	582

5.14.2 Plantació d'arbrat

Tots els arbres que es plantin han de tenir les següents característiques:

- El tronc ha de ser recte i vertical
- La copa ha d'estar formada i equilibrada
- Tots els individus d'una mateixa espècie han de mostrar una aparença igual
- Els arbres fletxats han de tenir la guia dominant intacta i sense podar
- Els arbres de port petit han de tenir un calibre mínim de 18 a 20cm de perímetre de tronc a 1m del terra. L'alçada mínima del tronc lliure de brancatge i de qualsevol rebrot ha de ser de 2,25m.

A continuació es detallen les espècies d'arbrat previstes a la zona d'urbanització dels vials i les seves característiques principals:

Espècie	Unitats	Copa	Alçada	Tipus copa	Porte	Fullatge	Subministre	Perímetre
Pinus pinea	15	6-12 m	12-20 m	Rodona	Gran	Perenne	Contenidor	20-30 cm
Acer campestre	19	5-10 m	10-15 m	Rodona	Mitjà	Caducifoli	Contenidor	20-25 cm
Acer monspessulanum	21	4-6 m	7-12m	Rodona	Mitjà	Caducifoli	Contenidor	20-25 cm
Crataegus laevigata	31	4-6 m	4-7 m	Rodona	Petit	Caducifoli	Contenidor	20-25 cm
Fraxinus Ornus	3	6-10 m	8-15 m	Rodona	Mitjà	Caducifoli	Contenidor	20-25 cm
Pyrus calleryana	48	6-10 m	8-12 m	Rodona	Mitjà	Caducifoli	Contenidor	20-25 cm
Quercus ilex	2	6-8 m	8-12m	Irregular	Mitjà	Perenne	Contenidor	20-25cm
Quercus cerrioides	2	6-10 m	8-15 m	Irregular	Mitjà	Perenne	Contenidor	20-25cm
TOTAL:	**162**							

5.14.3 Plantació d'arbustives

La vegetació proposada en el projecte s'adapta perfectament a les condicions climàtiques de Cerdanyola, minimitzant d'aquesta manera les necessitats de manteniment així com els requeriments d'aigua de reg i de tractaments fitosanitaris. Disposar de plantes sanes i ben adaptades és garantia de qualitat dels espais verds. A continuació es detallen les característiques principals de les espècies previstes:

Especie	Área (m2)	Densitat (u/m2)	Uts.	Alçada	Fullatge	Exposició	Subministre	Reg
Bonjeania hirsuta	74	5	370	30-60	Perenne	sol	3L	Poc
Dorycnium pentaphyllum	74	5	370	50-100	Perenne	sol	1,3L	Poc
Rosa sempervirens	47	4	188	Fins a 500	Perenne	sol	1,3L	Moderat
Cistus ladanifer	53	4	212	Fins a 200	Perenne	sol	1,3L	Moderat
Cistus crispus	102	4	408	40-50	Perenne	sol	1,3L	Moderat
Pistacia lentiscus	53	4	212	100-500	Perenne	sol/ombra	1,3L	Poc
Phillyrea angustifolia	58	3	174	200-300	Perenne	sol/ombra	1,3L	Moderat
Prunus spinosa	58	3	174	Fins a 250	Caduca	sol	1,5L	Moderat
Nerium oleander	103	5	515	Fins a 500	Perenne	sol	3L	Moderat
TOTAL=	**622**							

5.14.4 Sembres i hidrosembres

La proposta del projecte alterna petits parterres entre arbres amb diverses espècies herbàcies i arbustives. Per les zones amb tractament de prat herbaci, es proposa una barreja de gramínies amb diverses espècies de flor, en aquestes zones la instal·lació de les herbàcies de flor es farà mitjançant sembra manual.

La barreja de llavors "tipus A" estarà composada per les següents espècies i en aquestes proporcions:

- Lolium rigidum 50%
- Festuca arundinacea 30%
- Papaver rhoeas 4%
- Centaurea cyanus 3%
- Antirrinum majus 4%
- Delphinium ajacis 3%
- Matricaria chamomilla 2%
- Chrysanthemum segetum 4%

Aquesta barreja es sembrarà en una dosi de 30 g/m².

Pel que respecta als talussos exteriors més amples provocats pel desenvolupament del nou traçat dels vials, es proposa fer una hidrosembra amb una barreja floral “tipus B” per a la proliferació de masses poliespecífiques, composada per les següents espècies florals:

- Bonjeania hirsuta 15%
- Dorycnium pentaphyllum 15%
- Rosa sempervirens 5%
- Cistus ladanifer 15%
- Cistus crispus 10%
- Pistacia lentscus 20%
- Lonicera implexa 10%
- Prunus spinosa 10%

Aquesta barreja es sembrarà en una dosi de 35 g/m².

Per al petit talús situat entre el carril bici paral·lel a la BP-1413 i el nou lateral de la carretera objecte del present projecte, s’ha definit una hidrosembra diferent tipus Prat Florit Mediterrani amb un aspecte més salvatge i despreocupat sense xarxa de reg associada a petició dels tècnics del Centre Direccional.

Aquesta barreja de llavors serà del tipus Prat Florit Mediterrani de talla baixa amb un màxim de uns 15cm d’altura i es compondrà de les següents espècies:

- Bellis perennis 5%
- Eschscholzia californica 35%
- Thymophylla tenuiloba 5%
- Dianthus chinensis 20%
- Nemophylla maculata 20%
- Bellis perennis 8%
- Mesembrianthemum 15%

Aquesta barreja es sembrarà en una dosi de 2-3 g/m².

La superfície d’aquestes sembres i hidrosembres serà la següent:

Tipus de sembra	Àrea (m²)
Sembra manual de barreja de llavors tipus A	558
Hidrosembra amb barreja de llavors tipus B	1520
Hidrosembra de prat florit mediterrani	790

5.14.5 Plantacions al torrent innominat

Pel que fa al torrent, es planteja una millora morfològica consistent en un lleuger canvi del traçat de la llera per tal que el fons de la llera no quedi al mig de la propietat privada. Els talussos generats seran suaus per tal que puguin ser estabilitzats només amb una malla de coco i sembra d’herbàcies.

A nivell de vegetació, s’ha fet una selecció específica d’espècies donada la diferencia paisatgística amb la urbanització del vials. Pel que respecta a la sembra d’herbàcies, a més dels llocs on s’hagi realitzat moviment de terres, es farà arreu on s’hagi arrancat canya. Al llarg de la llera es plantaran espècies d’helòfits. Les espècies arbòries seran el freixe i l’àlber i es plantaran als entorns de la zona d’estada. Al llarg del torrent, predominaran les arbustives: el marfull, l’arç blanc, l’aloc, el salze i l’aladern.

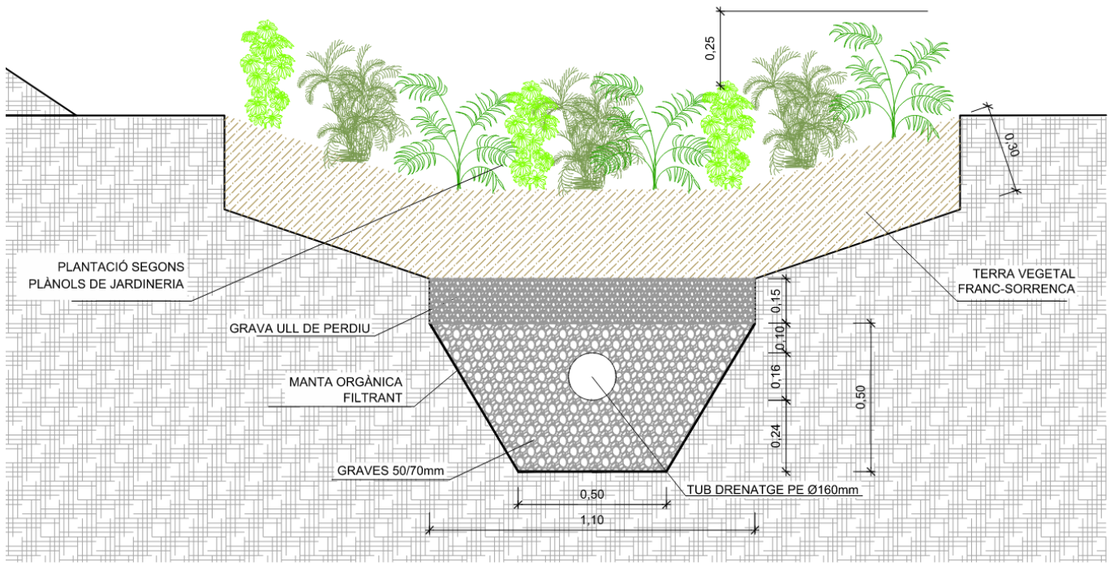
A la següent taula es poden consultar les espècies seleccionades per aquest àmbit:

Tipus de plantació	Àrea (m²)	Unitats
Arbustives		
Herbassar pluriespecífic	30	
Helòfits		296
Salze en estaca viva		300
Rhamnus alaternus		21
Viburnum tinus		21
Arbutus unedo		21
Brachypodium phoenicoides		24
Hyparrhenia hirta		28
Vinca difformis		36
Vitex agnus-castus		26
Arbrat		
Fraxinus angustifolia		9
Populus alba		8
Sembra dels talussos		
Sembra amb barreja de llavors per a gespa tipus rústica	1133	
Sembra amb malla de coco	1365	

5.14.6 Plantacions a les cunetes verdes

Les cunetes verdes o rases drenants vegetades (en anglès bioswale) són infraestructures lineals subterrànies de captació i filtració d'aigua de pluja, formades generalment per cel·les estructurals o graves, i opcionalment amb un conducte de drenatge en el seu interior. A la part superior s'incorpora una capa de terra vegetal per tal que es pugui vegetar. En aquest cas es recomanen arbustives autòctones com ara el marfull, l'aloc o l'aladern per a que puguin actuar de barrera i puguin captar i assimilar els contaminants de l'aigua.

Les cunetes verdes estaran composades per una capa de terra vegetal de 30cm d'espessor on es plantaran plantes les espècies esmentades. Per sota de la capa vegetal, a la base de la cuneta es disposarà de un reblert de graves 50/70mm envoltant de un geotèxtil de 150g/m^2 per facilitar la infiltració de l'aigua al terreny. Dintre del reblert de graves hi haurà un tub de drenatge de PE i diàmetre 160mm per garantir un adequat repartiment del cabal al llarg de tot el reblert de graves. Abans de la cuneta verda i entre aquesta i el tub de connexió de l'arqueta de derivació hi haurà un pou de registre amb un compartiment de mostreig a la base. També, es disposarà d'un pou o arqueta de registra aigües avall de la cuneta verda on es connectarà el dren i la xarxa residual. En aquest pou o arqueta també es deixarà un compartiment de mostreig a la base per realitzar el control de contaminants de l'efluent. A la figura següent es mostra la secció tipus de la cuneta plantejada:



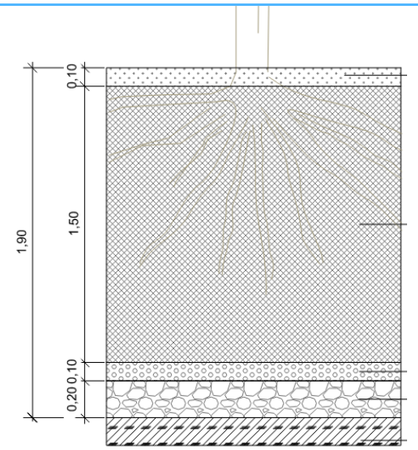
A *l'annex 6 de Drenatge, hidrologia i clavegueram* es poden consultar els càlculs associats a les cunetes verdes i la seva capacitat d'infiltració.

A la següent taula es poden consultar les característiques principals de les especies seleccionades:

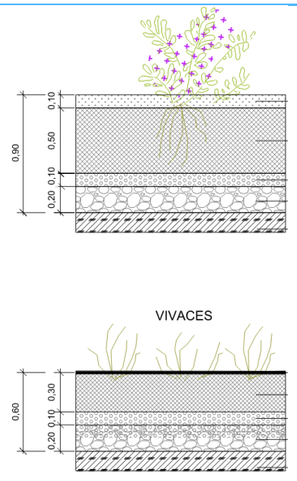
Tipus de plantació	Àrea (m²)	Uts.	Subministre
Arbustives			
Rhamnus alaternus	-	7	3L
Viburnum tinus	-	13	3L
Vitex agnus-castus	-	11	3L
Brachypodium phoenicoides	-	6	2L
Hyparrhenia hirta	-	7	2,5L
Vinca difformis	-	5	1,3L
Sembra			
Sembra amb barreja de llavors per a gespa tipus rústica	183		

5.14.7 Perfils de plantació

Els perfils de plantació de l'arbrat i les arbustives són els següents:



ARBRAT	Escocell	Parterre
Tipus de capa	Gruix	Gruix
Eco-mulching o cobriment amb escorça de pi de 10 a 35 mm	10 cm	-
Terra vegetal de jardineria de categoria alta	150 cm	150 cm
Ull de perdiu de 3 a 7 mm de cant rodó, sense fins	10 cm	10 cm
Graves de drenatge	20 cm	20 cm
TOTAL:	**190cm**	**180cm**



ARBUSTIVES	Arbusts	Vivaces
Tipus de capa	Gruix	Gruix
Encoixinament amb escorça de pi de 10-35mm	10cm	-
Terra vegetal de jardineria de categoria alta	50cm	30cm
Ull de perdiu de 3-7mm de cant rodó, sense fins	10cm	10cm
Graves de drenatge	20cm	20cm
TOTAL:	**90cm**	**60cm**

5.14.8 Pla de manteniment

S'inclou en el pressupost general de l'obra el manteniment durant els primers 2 anys de les noves plantacions previstes a projecte i consta de les següents tasques segons tipologia de plantació:

Manteniment anual integral d'arbrat

- Reposició i recol·locació de brides i tutors
- Tractaments fitosanitaris
- Neteja i desherbatge manual de l'escocell
- Aportació d'adob
- Revisió del funcionament del sistema de reg

Manteniment anual integral de gespa o prat

- Sega, retall i perfilat de les vores
- Eliminació de males herbes
- Adobat
- Tractaments fitosanitaris
- Recebats
- Resembres necessàries

Manteniment anual integral d'arbustives

- Escardes
- Adobat
- Tractaments fitosanitaris
- Esporga
- Reposició de l'encoixinament
- Revisió del funcionament del sistema de reg

5.15 Disseny de la xarxa de reg

5.15.1 Criteris bàsics

S'ha dissenyat la xarxa de reg segons els criteris següents:

1. Les instal·lacions hidràuliques es realitzaran amb canonada de polietilè d'alta (PE 100) o baixa densitat (PE 40). Totes les conduccions i els accessoris de la instal·lació seran per a una pressió de treball de com a mínim 10atm i segons normativa per a ús alimentari.

2. Les conduccions hidràuliques discorreran preferentment per parterres o zones de terra, evitant en tot el possible les zones asfaltades o pavimentades.

3. En zones de paviments durs, com poden ser voreres, zones on hi hagi serveis etc es col·locaran passa tubs rígids, amb el doble diàmetre interior que l'exterior de les canonades.

4. En paviments tous amb sistema de drenatge de graves o altres materials, les canonades discorreran per sobre sempre que hi hagi com a mínim un gruix de 40cm de terra. Si el gruix de terres fos inferior a 40cm, les instal·lacions es traçarien entre el sistema de drenatge amb tubulars del doble diàmetre interior que el diàmetre exterior de les canonades.

5. Quan les instal·lacions hidràuliques hagin de passar per la calçada, es col·locaran passa tubs rígids amb arquetes de registre de 60x60x60cm en ambdós costats de la calçada, ubicades a les voreres.

6. Totes les arquetes seran de 60x60x60cm exceptuant les arquetes dobles, que seran de 120x60x60cm amb doble tapa.

7. Les tapes de les arquetes hauran de ser validades pel tècnic municipal.

8. No es podran barrejar dins d'un mateix sector de reg, diferents sistemes de distribució d'aigua.

9. Les diferents xarxes secundàries s'activaran mitjançant programadors autònoms amb bateries recarregables ubicats als pericons dels by-pass sectorials, inclòs el by-pass mestre.

10. La ubicació del tub de reg anirà proper a la vorada per poder localitzar-lo en cas de necessitat.

11. Per la xarxa primària, els accessoris d'unió i reparació en canonades de PE40 seran materials plàstics, de llautó o de fosa. En les canonades de PE100, s'utilitzaran accessoris de llautó, fosa, termofusió a topall o electrofusió.

12. Per petició del Centre Direccional de Cerdanyola no es col·locaran boques de reg.

5.15.2 Descripció de la xarxa

S'ha dimensionat una única escomesa que alimentarà tot l'àmbit dividit en sectors d'arbustives i sectors d'arbrat amb un cabal contractat de 10 m³/h. La ubicació d'aquesta escomesa serà a bell mig del nou

lateral de la BP-1413 creat pel present projecte per tal de poder derivar des d'un punt central l'aigua cap als parterres.

La instal·lació segueix el següent esquema:

- Pericó d'escomesa d'aigua, format per una clau de tall, comptador, brides i vàlvula anti-retorn.
- Pericó mestre, format per:
  - Vàlvula per al control de la legionel·la ¾", by-pass mestre, programador autònom 9V amb Bluetooth i comptador de polsos.
- Pericons sectorials, per a la instal·lació dels by-passos sectorials formats per:
  - Arbustives: filtre, vàlvula de bola de PVC Ø1 ½", electrovàlvula Ø1 ½", i reductor de pressió Ø1 ½".
  - Arbrat: filtre, vàlvula de bola de PVC Ø1", electrovàlvula Ø1", i reductor de pressió Ø1".

La xarxa de reg projectada es divideix en xarxa primària i xarxa secundària que es descriuen en els següents apartats.

5.15.3 Xarxa primària

Aquesta xarxa s'inicia a l'escomesa passant pel by-pass mestre, situat al costat de l'escomesa i condueix l'aigua de reg cap als diferents pericons de by-pass sectorials de les xarxes secundàries.

La xarxa primària s'executarà mitjançant una canonada de PEBD alimentari i 10atm de pressió nominal. Quan passi sota paviment dur, la canalització anirà protegida amb tub corrugat de diàmetre el doble que la canonada i haurà de registrar-se cada 50m.

Es col·locaran claus de pas als pericons de creuament de carrers, que permetran fer ús dels trams no afectats en cas d'averia o manteniment. D'aquesta manera es podran regar els sectors no afectats per l'averia.

5.15.4 Xarxa secundària per degoteig d'arbrat

Aquestes xarxes s'inicien en els diferents by-pass sectorials distribuïts per l'àmbit de projecte. Els anells de degoteig es disposaran per a tots els arbres de nova plantació seran oberts amb 7 degotadors inserits cada 30cm de 3,5l/h aproximadament, i aniran protegits per un tub corrugat de 50 mm de diàmetre enterrat a uns 20cm aproximadament.

Aquest tipus de xarxa secundària queda configurada per una canonada de PEBD alimentari de diàmetre 40mm i 10atm de pressió nominal. Quan passi sota paviment dur, la canalització anirà protegida amb tub corrugat del doble de diàmetre que la canonada.

Al final de la xarxa hi haurà una vàlvula de descàrrega automàtica i una manual que permeti la descàrrega d'aigua del sector dins d'un pericó de 60x60 cm. Aquest pericó tindrà connexió a l'embornal més proper per descarregar-hi l'aigua.

De la mateixa manera que la xarxa primària, es col·locaran claus de pas als pericons de creuament de carrers, que permetran fer ús dels trams no afectats en cas d'averia o manteniment. D'aquest manera es podran regar els arbres no afectats per l'averia.

5.15.5 Xarxa secundària per degoteig d'arbustives

Aquestes xarxes s'inicien en els diferents by-pass sectorials de la urbanització. Estan formats per dos canonades col·lectores, una d'entrada de PEBD alimentari de diàmetre 50mm de 10atm de pressió nomina i una altra de sortida de PEBD alimentari de diàmetre 50mm. Quan passi sota paviment dur, les canalitzacions aniràn protegides amb tub corrugat del doble de diàmetre que cada canonada.

Entre els col·lectors es connectaran les línies de canonada amb degoters compensats i anti-drenats inserits cada 33cm com a màxim. Aquestes línies estaran separades 20cm de voreres, vorades, encintats, etc i 40cm entre si, quedant enterrades entre 5 i 10cm en funció del tipus de plantació del parterre.

Al final de la xarxa hi haurà una vàlvula de descàrrega automàtica i una vàlvula manual que permeti la descàrrega de l'aigua dins d'un pericó de 60x60 cm. Aquest pericó tindrà connexió a l'embornal més proper per descarregar-hi l'aigua.

Es col·locaran claus de pas als pericons de creuament de carrers, que permetran fer ús dels trams no afectats en cas d'averia o manteniment. D'aquesta manera es podran regar els sectors no afectats per l'averia.

Per conèixer el funcionament dels elements automatitzats com el by-pas mestre, el by-pass sectorial o les especificacions dels pericons o les rases, consulteu l'annex de la Xarxa de reg.

5.15.6 Programador autònom

Per al control del reg s'han ubicat al pericó mestre i als diferents pericons sectorials programadors autònoms amb piles de 9V equipats amb tecnologia bluetooth, els quals es poden programar amb un smarthphone a través de l'aplicació corresponent situant-se a prop del pericó sense necessitat d'obrir la tapa ni manipular el dispositiu físicament.



5.16 Mobiliari urbà

Per al mobiliari urbà de l'àmbit s'ha comptat amb els següents elements:

- Balisa de 75cm d'alçada tipus BAFLE BLRA-75 de Ros il·luminació amb doble sortida de llum, que donarà continuïtat a les balises existents del mateix model col·locades resseguint el carril bici.



- Balisa d'acer corten d'alçada 42cm tipus MINITORCHE-ACR de Idelnor o similar per a la zona d'estada tangent al torrent innominat.

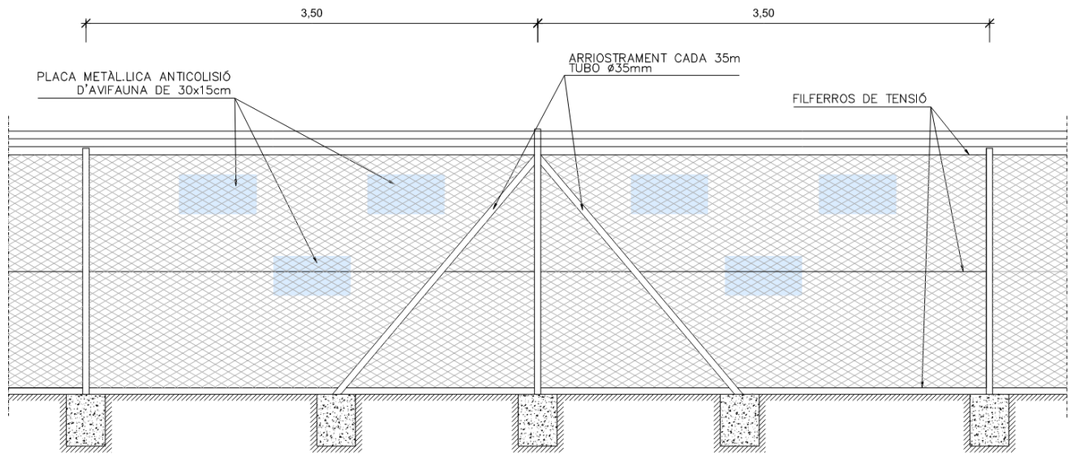


- Banc de taulons de fusta sobre mur de gabions a la zona d'estada tangent al torrent innominat.



5.17 Tancaments, baranes i passamans

Per al tancament semi-provisional de les parcel·les PC5-01.01, PC5-02.01, PC2-12.01 així com per al tancament dels lateral nord i oest de la parcel·la 50-05.01, s'ha optat per una **tanca de simple torsió** amb una malla metàl·lica de filferro galvanitzat amb pals de subjecció de perfils quadrats de 80x80mm d'acer galvanitzat amb fonamentació a base de daus de formigó de 30x30x40cm i arriostraments amb tubs de 35mm de diàmetre cada 35m. Aquesta malla metàl·lica és anti-colisió d'avifauna i a més a més incorpora unes petites portes basculants de 40x40cm per l'escapament de fauna. Per a més informació consultar els plànols de detalls.



Per protegir l'àmbit d'urbanització dels danys que pot causar el senglar i altres ungulats s'ha previst un tancament perimetral de tot l'àmbit pel costat de la riera de Sant Cugat i el lateral oest que evitarà l'entrada d'aquests animals a la superfície delimitada. Es tracta d'una **tanca cinegètica** que consisteix en una malla

metàl·lica nuada ancorada en pals de subjecció i de tensió, i enterrada en els primers 20cm per impedir que els senglars puguin aixecar-la i passar-hi per sota.

La malla nuada serà rectangular de filferro galvanitzat, amb densitat progressiva, és a dir, la distància entre fils verticals ha de ser fixa, de 15 cm, i entre els fils horitzontals, progressiva, de 5-10 cm a la part inferior i de fins a 15-20 cm a la part superior.

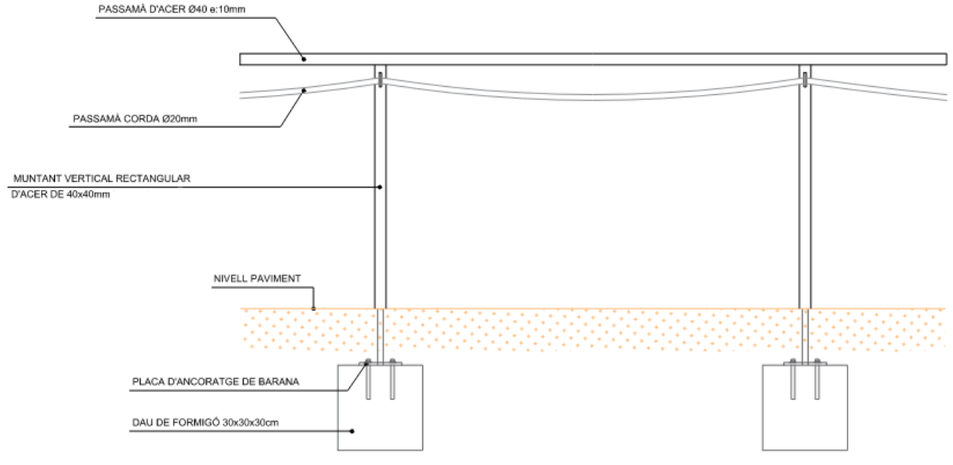
L'alçada del tancament i la separació entre estaques es defineix en funció de quina sigui l'espècie objectiu, en aquest cas, els senglars i per tant, una alçada de 1,80m sobre la superfície del terreny, amb pals de subjecció cada 3m, és una solució adequada per prevenir l'accés del senglar, espècie amb una distribució més àmplia a Catalunya.

Els pals de subjecció han de garantir una bona tensió de la malla i per això cal que estiguin ben ancorats al terreny. En trams amb canvis d'inclinació del terreny s'ha de col·locar una estaca de tensió en direcció obliqua als fils horitzontals de la malla.

El material dels pals de subjecció pot ser fusta o metall galvanitzat o amb altres recobriments que n'evitin la corrosió. Els pals de fusta tornejada permeten una millor integració paisatgística en tancaments en zones forestals, espais naturals o altres entorns on calgui reduir l'impacte visual; a més, permet fomentar el consum de fusta de proximitat. Per a més informació consultar els plànols de detalls.



Per al lateral est del torrent innominat en contacte amb el vial K2 i per l'acompanyament del recorregut en les rampes de la placeta s'han plantejat uns **passamans** de 90cm d'alçada sobre nivell de paviment de secció rodona d'acer de 40mm de diàmetre sobre muntants verticals de secció rectangular de 40x40mm amb un doble passamà de corda recolzada sobre unes argolles i daus de formigó per a la fonamentació amb plaques d'ancoratge per als muntants. Per a més informació consultar els plànols de detalls.



5.18 Mobilitat i accessibilitat

El **Projecte d'Urbanització de la vialitat de Can Costa** es desenvolupa en el desenvolupament urbanístic del Centre Direccional, una zona en procés d'urbanització amb aplicabilitat de les normes d'accessibilitat estatals i municipals. En aquest sentit, el marc legislatiu d'accessibilitat que s'ha aplicat al projecte és el següent:

- **Codi d'Accessibilitat de Catalunya**, publicat al **Decret 209/2023** de 28 de novembre.
- **Ordre TMA/851/2021** de 23 de juliol de 2021, per la qual es desenvolupa el document tècnic **de condicions bàsiques d'accessibilitat i no discriminació per a l'accés i la utilització dels espais públics urbanitzats**.
- **Reial Decret Legislatiu 7/2015**, de 30 d'octubre de 2015, pel qual s'aprova el **Text Refós de la Llei de Sòl i Rehabilitació Urbana**, que incorpora les modificacions en matèria d'accessibilitat que es van introduir a la Llei 8/2013, de 26 de juny, de Rehabilitació, Regeneració i Renovació Urbana.
- **Llei 13/2014**, del 30 d'octubre, **d'accessibilitat**.
- **Reial Decret Legislatiu 1/2013**, de 29 de novembre, pel qual s'aprova el text refós de la **Llei general de drets de les persones amb discapacitat i de la seva inclusió social**.
- **Reial Decret Legislatiu 173/2010**, de 19 de febrer, pel qual es modifica el **Codi Tècnic de l'Edificació**.
- **Reial Decret 505/2007**, de 20 d'abril de 2007, pel qual s'aproven les **condicions bàsiques d'accessibilitat i no discriminació de les persones amb discapacitat per a l'accés i la utilització dels espais públics urbanitzats i edificacions**.

- **Reial Decret Legislatiu 1544/2007**, de 23 de novembre, pel qual es regulen les **condicions bàsiques d'accessibilitat i no discriminació per a l'accés i la utilització de les formes de transport per a persones amb discapacitat**.
- **Reial Decret 505/2007**, de 20 d'abril de 2007, pel qual s'aproven les **condicions bàsiques d'accessibilitat i no discriminació de les persones amb discapacitat per a l'accés i la utilització dels espais públics urbanitzats i edificacions**.
- **Ordre VIV/561/201** de 1 de febrer, per la qual es desenvolupa el document tècnic de **condicions bàsiques d'accessibilitat i no discriminació per l'accés i la utilització dels espais públics urbanitzats**.

De la normativa vigent, la més recent i que engloba les directrius més actualitzades en matèria d'accessibilitat és la publicació del passat 28 de novembre de 2023 del **Codi d'Accessibilitat de Catalunya**, aprovada pel **Decret 209/2023**. Aquest Decret recull i incorpora els requisits que s'estableixen en el Reial Decret 173/2010, de 19 de febrer; en el Reial Decret 1544/2007, de 23 de novembre i en l'Ordre TMA/851/2021, de 23 de juliol. El **Codi d'Accessibilitat** desenvolupa un ampli ventall d'ajustos raonables per a situacions que actualment estan sense regular o que ho estan insuficientment i queden a discreció d'interpretacions individuals o arbitràries, i pretén, en definitiva, conferir seguretat jurídica en l'aplicació de la norma, per a tots els sectors de la societat, de conformitat amb la Llei 13/2014, del 30 d'octubre.

L'aprovació d'aquesta normativa, però, és posterior a la data d'adjudicació del projecte, de forma que seran aplicables els criteris i directrius recollides a l'**Ordre TMA/851/2021,** de 23 de juliol. Cal recordar que, segons el punt 5 de l'apartat **Règim transitori d'aplicació** del **Codi d'Accessibilitat**, els projectes d'infraestructures de transport encarregats per les administracions públiques abans de l'entrada en vigor d'aquest Decret i que es lliurin durant els 18 mesos posteriors a aquesta entrada en vigor es regeixen per la normativa anterior.

L'**Ordre TMA/851/2021** substitueix la seva antecessora, l'Ordre VIV/561/2010, de 1 de febrer de 2010, la primera norma estatal que establia criteris bàsics d'accessibilitat universal en els espais públics urbanitzats i en les edificacions. Les normes anteriors, algunes de caràcter municipal i d'altres autonòmiques (com el Codi d'Accessibilitat de Catalunya), presentaven un panorama dispers i heterogeni, no havent un consens generalitzat sobre l'aplicació del concepte d'accessibilitat als espais públics urbanitzats.

Aquesta ordre és d'aplicabilitat tant a projectes i construcció d'espais públics urbanitzats com a la renovació dels mateixos, així com dels elements que els composen, tant de caràcter permanent com aquells de caràcter temporal recollits la document tècnic. Per altra banda, una de les novetats d'aquesta ordre és la identificació dels diferents espais o zones en les que s'ordena l'espai públic urbanitzat, diferenciant entre zones de vianants, itineraris de vianants i àrees de convivència.

Així, l'**Ordre TMA/851/2021** de 23 de juliol serà la publicació marc per analitzar la majoria de les actuacions previstes al **Projecte d'Urbanització de la vialitat de Can Costa**, determinant si són o no adequades als requeriments d'accessibilitat. Cal recordar que, segons l'establert al règim d'aplicació de l'**Ordre TMA/851/2021**, aquesta no serà d'aplicació obligatòria als projectes dels espais públics urbanitzats que s'aprovin definitivament durant el transcurs dels 10 (deu) primers mesos posteriors a la seva entrada en vigor; en aquest cas es podrà optar per dona compliment a l'**Ordre VIV/561/201.**

A l'**Annex núm. 19 Accessibilitat** del present projecte es recull la justificació tècnica de les solucions definides al projecte i el seu compliment amb la normativa d'accessibilitat que li és d'aplicació. Com pot observar-se en el mateix, els itineraris de vianants dissenyats al projecte disposen dels requisits indicats a la norma, així com tot el mobiliari urbà i la senyalització prevista, els quals s'adapten a la reglamentació exigida. Així mateix, els creuaments de vianants es realitzen en condicions de seguretat i accessibilitat d'acord amb l'Ordre TMA/851/2021.

En concret, s'ha posat especial èmfasi en els següents punts:

- **Itineraris de vianants**.
- **Paviments definits al projecte**.
- **Implantació de paviments tàctil**.
- **Disseny dels passos de vianants**.

5.19 Protecció Civil

Per a la validació de les solucions previstes a l'avantprojecte des del punt de vista de l'accessibilitat de vehicles de prevenció d'incendis s'ha tingut com a base la normativa de referència és la **DT-12 "Aproximació i entorn de l'edifici per a la intervenció de bombers"**, de desembre de 2009 (modificat al gener de 2014), elaborat per la Taula d'Interpretació de la Normativa de Seguretat Contra Incendis, la qual té com a normativa de referència:

- **DB-SI 5 "Intervenció de bombers"** del Document Bàsic SI "Seguretat en cas d'Incendi" del Codi Tècnic de l'Edificació (RD 314/2006, BOE 28.03.2006; i RD 1371/2007, BOE 23.10.2007).
- **Annex II "Façanes accessibles"** del RSCIEI "Reglament de Seguretat en cas d'incendi en establiments industrials" (RD 2267/2004, BOE 17.12.2004).
- **Instrucció Complementària SP-113:2009 "Espai suficient de maniobra en els vials amb un accés únic"** aprovada per l'Ordre INT/324/2012, d'11 d'octubre, per la qual s'aproven les instruccions tècniques complementàries genèriques de prevenció i seguretat en matèria d'incendis en establiments, activitats, infraestructures i edificis.
- **Article 2 "Accessibilitat i obertures en façana per als bombers"** de l'annex I de l'Ordenança reguladora de les condicions de protecció contra incendis de Barcelona (BOPB 05.04.2008).
- Instrucció Tècnica Complementària SP-113 (DOGC núm. 6240 de 25.10.2012).

La DT-12 estableix les condicions d'aproximació i entorn dels edificis en funció de l'alçada d'evacuació, separant en dos grups, els edificis amb alçada igual o inferior a 9m i els edificis amb alçada superior a 9m.

En el cas dels vials d'aproximació sense sortida de més de 20m de llarg la Instrucció Tècnica Complementària SP-113 estableix que caldrà disposar d'un espai de manobra on pugui inscriure's, com a mínim, una circumferència de 15m de diàmetre. Aquest espai estarà lliure d'obstacles o elements urbans (fanals, papereres, bancs, etc.) que impedeixin la lliure circulació i manobra dels vehicles d'intervenció.

A l'**Annex de Prevenció d'Incendis** del present projecte pot consultar-se l'estudi realitzat, on es conclou que el **Projecte d'Urbanització de la vialitat de Can Costa**, al municipi de Cerdanyola del Vallès, **dona compliment a les recomanacions i exigències de la norma de referència DT-12 "Aproximació i**

entorn de l'edifici per a la intervenció de bombers", de desembre de 2009 (modificada al gener de 2014).

5.19.1 Circulació dels vehicles d'emergència

Donat que la urbanització de Can Costa es tracta d'un projecte de nova implantació, sense preexistències de trama urbana dins l'àmbit, el disseny de l'espai urbà s'ha realitzat tenint en compte, entre d'altres, els requeriments dels vehicles d'emergència.

En tots els carrers que configuren la urbanització es garanteix una circulació de 3,50m d'amplada, com a mínim. En el cas del Vial K2, donat que es tracta de l'únic vial de doble sentit de l'àmbit del projecte, l'amplada és de 7m, permetent la implantació d'una zona de circulació continua de 5m d'amplada, que pot utilitzar-se també com a zona de manobra.

A nivell de circulació dels vehicles d'emergència, donat que la majoria dels carrers que configuren l'àmbit del projecte són de sentit únic (a excepció del vial K2), el sentit de circulació de vehicles d'emergència coincideix amb el dissenyat per a la calçada.

En tots els girs previstos a l'esquema de circulació proposat es garanteix una amplada mínima de 7,20m en el tram en corba i radis mínims de 5,30m (intern) i 12,50m (extern). De fet, conforme es pot verificar al plànol de Protecció Civil. Bombers del Document núm. 2 Plànols, en la majoria de les corbes els radis de gir extern superen els 20m. A la figura següent es mostra la configuració típica d'un dels girs dissenyats al projecte.

5.19.2 Espais de manobra

La definició dels espais de manobra a l'àmbit del present avantprojecte s'ha realitzat en funció de l'espai disponible al llarg de l'itinerari dels vehicles d'emergència, la distancia a les façanes i els criteris de cobertura indicats a la normativa D-12.

En el Vial K1 s'ha definit un espai de manobra més o menys continu al llarg de la traça (només hi ha interrupcions en les zones de corba) aprofitant la zona d'aparcament que limita amb la calçada. L'ús d'aquesta zona com a espai de manobra es considera viable tenint en compte la densitat de vehicles esperada en l'àmbit del projecte. Es preveu que la majoria de l'aparcament s'utilitzarà efectivament pels treballadors i/o clients de les parcel·les amb les que limiten.

En els vials H i J23, com no existeix zona d'aparcament, la zona de manobra es defineix utilitzant les dues franges de paviment tàctil d'alerta (botonera) que limiten amb la calçada i una petita part del paviment de sauló de la vorera que limita amb la BP-1413. Aquesta zona de manobra només queda interrompuda en el tram central, a la intersecció amb el Vial K2, on ha estat necessari col·locar dos punts de llum en el límit de la calçada que impedeixen la continuïtat de la mateixa. En qualsevol cas, sempre es dona compliment a les dimensions geomètriques mínimes establertes a la DT-12, de 5m d'amplada i 12m de longitud.

Per altra banda, al Vial K2, on es té una amplada de 7m a la calçada, es garanteix una zona de circulació contínua de 5m d'amplada, que pot utilitzar-se també com a zona de manobra. Així mateix, conforme s'indica a la DT-12, al final d'aquest carrer en cul de sac s'ha garantit un espai de manobra de 15m de diàmetre.

En tots els trams on es garanteix un espai de manobra més o menys continu al llarg de les façanes existeix total flexibilitat per a l'accés al punt de façana més adequat per actuar en cas d'emergència.

A la taula següent es resumeixen els espais de manobra definits a l'àmbit del projecte.

VIAL	ZONA DE MANOBRA DEFINIDA
Vial H	Zona de manobra sobre calçada + franja de paviment tàctil d'alerta (botonera) i una petita part del paviment de sauló de la vorera costat BP-1413.
Vial J	Zona de manobra sobre calçada + franja de paviment tàctil d'alerta (botonera) i una petita part del paviment de sauló de la vorera costat BP-1413.
Vial K1	Zona de manobra sobre la zona d'aparcament prevista en el límit de la calçada.
Vial K2	Zona de manobra contínua en tot el vial, amb espai de manobra de 15m de diàmetre en el cul de sac.

Taula 3. Espais de manobra definits al projecte. **Font**: Elaboració pròpia.

Al **plànol núm. 22 Protecció Contra Incendis. Bombers** del Document núm. 2 Plànols s'ha grafiat l'itinerari de circulació dels vehicles d'emergència i s'han definit les zones de manobra. També s'han identificat els hidrants existents i projectats i les seves àrees de cobertura.

6. CÀLCUL D'EMISSIONS DE CO2. PROPOSTES DE REDUCCIÓ O MINIMITZACIÓ.

Per a conèixer més informació sobre les emissions de CO2, consultar l'*Annex 19 Ambiental.*

7. SEGURETAT I SALUT

En acompliment del Reial Decret 1627/1997, de 24 d'octubre, pel que s'implanta l'obligació d'incloure un Estudi de Seguretat i Salut en els projectes d'edificació i obra pública, s'ha redactat l'Annex número 19 "Estudi de Seguretat i salut", on s'estudien les previsions respecte a la prevenció de riscos d'accidents i malalties professionals, així com les derivades dels treballs de reparació, conservació i manteniment del trànsit interior de l'obra i de l'exterior afectat per aquesta. També s'inclouen les instal·lacions d'higiene i benestar dels treballadors.

El Pressupost d'Execució Material (PEM) de les tasques relatives a Seguretat i Salut de l'obra, ascendeix a la quantitat de **46.630,56 €** (quaranta-sis mil sis-cents trenta euros amb cinquanta-sis cèntims).

Aquest import s'incorporarà al pressupost general del projecte com una partida d'abonament íntegre.

8. GESTIÓ DE RESIDUS

Per donar compliment al *"Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el qual se regula la producción y gestión de los residuos de construccions y demolición*" s'adjunta a l'annex número 21 l'estudi de gestió de residus.

En aquest annex es desenvolupa una avaluació, seguiment, control i valoració dels residus de construcció i d'enderrocs i moviment de terres generats a obra.

L'aprovació del "Real Decreto 105/2008, de 1 de febrer, pel qual es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició" estableix un precedent a nivell nacional en la gestió de residus de construcció i d'enderrocs. Amb l'Estudi Gestió de Residus es pretén incorporar en el present document el seguiment, control i valoració dels residus de construcció i d'enderrocs generats en obra, segons especifica el Reial Decret.

El Consorci, com a promotor de les obres i per tant com a productor de residus ha de vetllar pel compliment de la normativa específica vigent, fomentant la prevenció de residus d'obra, la reutilització, el reciclat i altres formes de valoració, tot assegurant un tractament adequat amb l'objecte d'assolir un desenvolupament sostenible de l'activitat de la construcció.

El total del cost de la gestió de residus de la construcció generats en obra és de **23.403,40€** (vint-i-tres mil quatre-cents tres euros amb quaranta cèntims). Aquest import s'adjuntarà al pressupost general com a partides desglossades en el capítol corresponent.

9. ORGANITZACIÓ DE LES OBRES I TERMINI

La durada prevista pels treballs d'urbanització és de **16 mesos naturals** tal i com es justifica a l'annex 17 Organització i Pla d'Obres.

Es planteja dividir l'obra en dues fases.

A la **fase 1** de les obres s'executaran la urbanització del vial lateral a la BP-1413 i el vial K2. S'executarà el màxim d'àmbit possible del vial K1, tenint que present que la zona que queda sota la línia aèria MT no es executable. Dins de la fase 1, es distingeixen les següents subfases:

- Execució de la nova vialitat de l'eix K2, implantació de xarxa eléctrica i nou CT al vial K2, previstos a la **FASE 1 Expedient Ref. nº 850256.** Execució de nova escomesa per la parcel.la de Can Costa. Execució de la resta de xarxes de la zona.
- Execució de la nova vialitat del vial lateral a la BP-1413.
- Construcció de la obra civil de la nova variant de la línia LAMT 25 kV "Curie" a soterrar.
- **FASE 2 Expedient Ref. nº 850256**. Implantació de la nova xarxa al vial K1. Aquesta fase no està condicionada per cap actuació de l'obra i per tant es pot executar de forma independent.

Es preveu que la durada d'aquesta fase sigui de 10 mesos, tenint en compte les gestions de companyia necessàries.

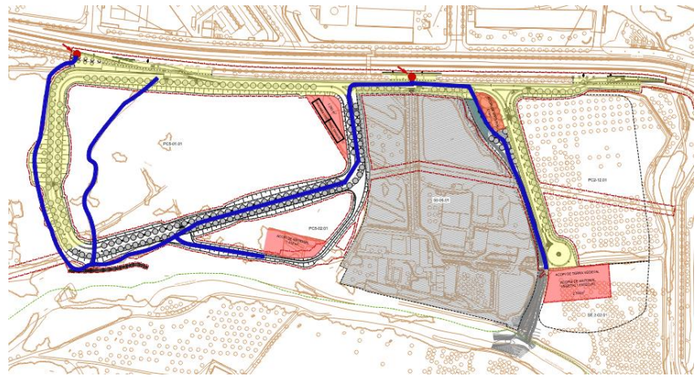


Figura 22. En groc marcada la zona d'obres de la fase 1.

A la **fase 2**, un cop hagi entrat en funcionament la nova CT de Can Costa, es podrà retirar la línia aèria i acabar d'executar el vial K1, en l'àmbit on la seva traça coincideix amb la línia aèria a desmuntar.

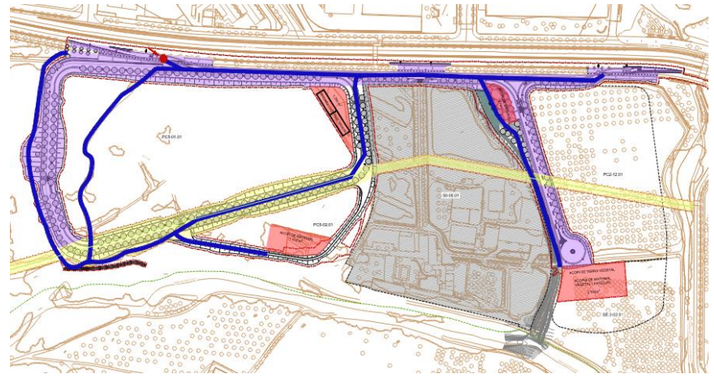


Figura 23. Planta de la zona de treball de la fase 2.

Aquesta segona fase tindrà una durada de 6 mesos, tenint en compte les gestions de companyia necessàries.

En una l'última fase "final" es procedirà a efectuar feines de neteja, acabats i proves.

10. CONTROL DE QUALITAT

Per a l'elaboració del pla d'assaigs s'ha pres com a referencia el Banc d'Obra civil de l'ITEC 2023. Per a cadascuna de les unitats fonamentals considerades, en funció dels assaigs a realitzar – deduïts de l'amidament i freqüència d'assaigs -, i del preu aplicable, es calcula l'import total dels assaigs corresponents a la unitat.

A l'annex número 22 es desenvolupa el pla de control de qualitat i es valoren els assaigs contemplats al mateix. L'import total d'execució material dels treballs de Control de Qualitat puja a la quantitat de **51.245,39€** (cinquanta-una mil dos-cents quaranta-cinc euros amb trenta-nou cèntims).

11. MODEL BIM

En el Projecte Executiu de la reurbanització de la nova vialitat del Sector H1 Can Costa, a Cerdanyola del Vallés, s'ha aplicat la metodologia BIM en les disciplines de traçat, instal·lacions i drenatge. Es una representació digital tridimensional que integra la informació del projecte en un entorn col·laboratiu.

S'incorpora el detall de la feina realitzada a **l'Annex 24. Model BIM**, afegint el BIM Executive Plann (BEP) com a apèndix.

12. CONDICIONS CONTRACTUALS PER A L'ADJUDICACIÓ DE LES OBRES

12.1 Classificació del contractista

En relació a la categoria del Contracte, és important tenir en compte que, segons el Pla d'Obra desenvolupat per al Projecte, es considera un termini total d'execució de l'obra de **16 mesos**. Quan la duració del projecte sigui superior a 1 any, l'expressió de la quantia es realitzarà per referencia al valor mig anual estimat del contracte sense IVA (PEC sense IVA), el que suposa un valor de 5.295.307,93€. Aquest import és superior a cinc milions d'euros i, per tant, d'acord amb l'article 26 del Reglament general de la Llei de Contractes, es correspon amb una **categoria 6**, essent el Plec de Clàusules Administratives Particulars que es prepari per a la contractació, qui corroborarà o modificarà aquesta proposta.

D'acord amb el que estableix l'article 77 de la Llei 99/2017, de 8 de novembre, de contractes del sector públic, per la qual es transposen a l'ordenament jurídic espanyol les directives del Parlament Europeu i del Consell 2014/23/UE i 2014/UE, de 26 de febrer de 2014, cal incloure un apartat en el Plec de Clàusules administratives de l'obra de referència on es disposi que les empreses que desitgin optar a la licitació hauran d'estar classificades en els grups, subgrups i categories que s'assenyalen a continuació, aplicables en virtut del Reial Decret 1098/2001, de 12 d'octubre (d'acord amb els articles 25, 28, 36 i 133), i modificat pel Reial Decret 773/2015, de 28 d'agost (articles 26, 27 i 29), pel qual s'aprova el Reglament general de la Llei de Contractes de les Administració Públiques, classificacions que podran suplir la solvència sol·licitada en el seu cas. En el cas del present projecte es proposa que el contractista estigui classificat en:

Grup G. Vials i pistes. Subgrup 6. Categoria 5.

12.2 Fórmula de revisió de preus

Les obres tenen una duració estimada de 16 mesos. D'acord amb l'article 103 de la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de contractes del sector públic, modificat per la Llei 11/2023, de 8 de maig, de transposició de Directives de la Unió Europea en matèria d'accessibilitat de determinats productes i serveis, migració de persones altament qualificades, tributària i digitalització d'actuacions notarials i registrals; i per la que es modifica la Llei 12/2011, de 27 de maig, sobre responsabilitat civil per danys nuclears o produïts per materials radioactius, seran d'aplicació les fórmules del Reial Decret 1359/2011, de 7 d'octubre, pel qual s'aprova la relació de materials bàsics i les fórmules-tipus general de revisió de preus dels contractes d'obres i de contractes de subministrament de fabricació d'armament i equipament de les Administracions públiques, que inclouen els pesos de les diferents activitats dins del pressupost del projecte, i que s'indiquen a continuació:

De totes les fórmules considerades (141, 111, 151 i 152) **s'adopta la fórmula 141 ja que és la que més s'aproxima**.

FÓRMULA 141. Construcció de carretera amb ferms de mescles bituminoses.

$K_t = 0{,}01A_t/A_0 + 0{,}05B_t/B_0 + 0{,}09C_t/C_0 + 0{,}01M_t/M_0 + 0{,}01O_t/O_0 + 0{,}02P_t/P_0 + 0{,}01Q_t/Q_0 + 0{,}12R_t/R_0 + 0{,}17S_t/S_0 + 0{,}01U_t/U_o + 0{,}39$

13. PRESSUPOST

Per a la valoració de les obres, s'ha fet servir el banc de preus propi del Parc de l'Alba (2023), facilitat per la pròpia entitat.

Per a l'obtenció d'aquests preus unitaris s'ha tingut en compte els preus existents com a referència, a més de seguir el que figura en l'Article 67 del "Reglament General de Contractació de l'Estat", així com les normes complementàries vigents.

En les partides de pressupost s'han inclòs costos indirectes del 6%.

Tot i treballar amb el banc de referència ha estat necessària la creació d'algunes unitats d'obra que no figuraven en ell. Aquestes noves unitats s'han creat en base al BANC BEDEC (2024) i es codifiquen de la següent manera:

X X X X **P N** X X.

El pressupost de projecte s'ha treballat amb el programa TCQ de ITEC.

El pressupost del **Projecte Executiu H1 d'urbanització de la vialitat de Can Costa** queda resumit en la següent taula i es pot consultar en detall al document nº4 del present projecte:

	Euros (€)
Pressupost d'Execució Material (PEM)	3.516.389,33 €
Pressupost d'Execució per Contracte (PEC sense IVA)	4.184.503,30 €
Pressupost d'Execució per Contracte (PEC amb IVA)	**5.063.248,99 €**

14. PERÍODE DE GARANTÍA

El període de garantia de les obres executades serà d'un any des de la data de finalització de les mateixes, data establerta el dia de la recepció definitiva de les obres per part de la Propietat. El detall d'aquest període de garantia es recollirà en el plec de licitació de projecte.

15. DOCUMENTS QUE INTEGREN EL PROJECTE

A continuació es llisten els documents que conformen el present projecte:

DOCUMENT NÚMERO 1 – MEMÒRIA I ANNEXOS

MEMÒRIA
ANNEXOS

Annex 1. Planejament
Annex 2. Antecedents i reportatge fotogràfic
Annex 3. Topografia
Annex 4. Geologia i geotècnia
Annex 5. Traçat i definició geomètrica
Annex 6. Hidrologia, clavegueram i drenatge
Annex 7. Ferms i paviments
Annex 8. Xarxa d'enllumenat públic
Annex 9. Serveis existents i afectats
Annex 10. Xarxa de subministrament de serveis
Annex 11. Jardineria
Annex 12. Xarxa de reg
Annex 13. Coordinació de serveis
Annex 14. Pla d'instal·lacions provisionals d'obra
Annex 15. Protecció civil
Annex 16. Seguretat vial
Annex 17. Organització i pla d'obres
Annex 18. Accessibilitat
Annex 19. Ambiental
Annex 20. Seguretat i salut
Annex 21. Pla de gestió de residus
Annex 22. Pla de control de qualitat
Annex 23. Justificació de preus
Annex 24. Model BIM
Annex 25. Pressupost per al coneixement de l'administració

DOCUMENT NÚMERO 2 – PLÀNOLS

1 SITUACIÓ I ÍNDEX
2 EMPLAÇAMENT
3 ESTAT ACTUAL
A TOPOGRAFIA
B ORTOFOTO
C1 PLANTA GENERAL DE SERVEIS I INSTAL·LACIONS EXISTENTS
C2 PLANTA DE DETALL DE SERVEIS I INSTAL·LACIONS EXISTENTS
D SECCIONS DE SERVEIS I INSTAL·LACIONS EXISTENTS
4 PLANEJAMENT
5 PLANTA D'ENDERROCS, TREBALLS PREVIS I ZONES DE TREBALL
6 PLANTA GENERAL
A PLANTA D'URBANITZACIÓ GENERAL
B PLANTA D'URBANITZACIÓ EN DETALL
B SECCIONS TIPUS
C TOPOGRAFIA PROPOSTA
7 DEFINICIÓ GEOMÈTRICA I TRAÇAT
A PLANTA DEFINICIÓ D'EIXOS
B PLANTA PUNTS DE REPLANTEIG
C PERFILS LONGITUDINALS
D PERFILS TRANSVERSALS
E DEFINICIÓ GEOMÈTRICA PLACETA TORRENT INNOMINAT
8 FERMS I PAVIMENTS
A PLANTA GENERAL
B PLANTA DE DETALL
C DETALLS
9 CLAVEGUERAM I DRENATGE
A1 PLANTA ESTAT ACTUAL I AFECTACIONS AIGUES PLUVIALS
A2 PLANTA PROPOSTA AIGUES PLUVIALS
A3 PLANTA TRACTAMENT D'AIGÜES PLUVIALS
A4 PERFILS LONGITUDINALS DE LA XARXA DE PLUVIALS
B1 PLANTA ESTAT ACTUAL I AFECTACIONS AIGUES RESIDUALS
B2 PLANTA PROPOSTA AIGUES RESIDUALS
B3 PERFILS LONGITUDINALS DE LA XARXA DE RESIDUALS
C DETALLS PLUVIALS I RESIDUALS
D PLANTA COORNINACIÓ PLUVIALS I RESIDUALS

10 XARXA D'ENLLUMENAT PÚBLIC I SEMAFORITZACIÓ
A PLANTA ESTAT ACTUAL I AFECTACIONS
B1 PLANTA GENERAL PROPOSTA. NOVA IMPLANTACIÓ
B2 PLANTA DE DETALL PROPOSTA. NOVA IMPLANTACIÓ
B3 PLANTA PROPOSTA. ESQUEMES UNIFILARS
C DETALLS
11 XARXA ELÈCTRICA
A1 PLANTA ESTAT ACTUAL I AFECT. BAIXA TENSIÓ
A2 PLANTA ESTAT ACTUAL I AFECT. MITJA TENSIÓ
A3 PLANTA ESTAT ACTUAL I AFECT. MITJA TENSIÓ (GC)
A4 PLANTA ESTAT ACTUAL I AFECT. MITJA TENSIÓ (COG)
A5 PLANTA ESTAT ACTUAL I AFECT. MITJA TENSIÓ SINCROTÓ
B1 PLANTA SERVEIS AFECTATS
B2 PLANTA NOVA IMPLANTACIÓ
C DETALLS
12 XARXA D'ABASTAMENT D'AIGUA
A PLANTA ESTAT ACTUAL
B PLANTA NOVA IMPLANTACIÓ I AFECCIONS
C DETALLS
13 XARXA DE GAS
A PLANTA ESTAT ACTUAL
B PLANTA PROPOSTA
C DETALLS
14 XARXA DE TELECOMUNICACIONS
A PLANTA ESTAT ACTUAL
B PLANTA PROPOSTA
C DETALLS
15 XARXA DE FRED I CALOR
A PLANTA ESTAT ACTUAL
16 MOBILIARI URBÀ I TANCAMENTS
A PLANTA GENERAL
B PLANTA DE DETALL
C DETALLS
17 SENYALITZACIÓ HORITZONTAL I VERTICAL
A PLANTA GENERAL
B PLANTA DE DETALL
C DETALLS
18 JARDINERIA I BIOENGINYERA
A PLANTA ESTAT ACTUAL I AFECTACIONS
B1 PLANTA GENERAL PROPOSTA
B2 PLANTA DE DETALL PROPOSTA
C MILLORA DE L'HÀBITAT ZONA TORRENT INNOMINAT
D DETALLS
19 XARXA DE REG
A PLANTA PROPOSTA SECTORS ARBUSTIVES
B PLANTA PROPOSTA SECTORS ARBRAT
C1 PLANTA GENERAL PROPOSTA XARXA DE REG
C2 PLANTA DE DETALL PROPOSTA XARXA DE REG
D DETALLS
20 COORDINACIÓ DE SERVEIS
A PLANTA GENERAL
B PLANTA DE DETALL
21 FASES D'OBRA I DESVIAMENTS PROVISIONALS DE TRÀNSIT
A DESVIAMENTS PROVISIONALS
B PLANTA FASE 1
C PLANTA FASE 2
22 PROTECCIÓ CIVIL. BOMBERS
23 MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL
A ZONES VULNERABLES
B PATRIMONI CULTURAL
C MESURES AMBIENTALS. AFECCIÓ CAMINS EXISTENTS
D MESURES AMBIENTALS. PROTECCIÓ VEGETACIÓ
E MESURES AMBIENTALS. PROTECCIÓ HIDROLOGIA

DOCUMENT NÚMERO 3 – PLEC DE CONDICIONS

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES

DOCUMENT NÚMERO 4 – PRESSUPOST

AMIDAMENTS

QUADRE DE PREUS Nº 1

QUADRE DE PREUS Nº 2

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

PRESSUPOST

RESUM DE PRESSUPOST Nº1

RESUM DE PRESSUPOST Nº2

ÚLTIM FULL

16. DECLARACIÓ OBRA COMPLERTA

En compliment de l'article 127 del Reial Decret 1098/2001 de 12 d'octubre, pel que s'aprova el Reglament General de la Llei de Contractes de les Administracions Públiques, i de l'apartat 1 de l'article 233 de la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de contractes del sector públic, per la qual es transposen a l'ordenament jurídic espanyol les directives del Parlament Europeu i del Consell 2014/23/UE i 2014/24/UE, de 26 de febrer de 2014, es manifesta que el projecte comprèn una obra complerta en el sentit exigit en l'article 125 del Reial Decret 1098/2001 de 12 d'octubre, 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. Així mateix, es fa constar que l'obra compleix els requisits exigits per la Llei 3/2007 de 4 de juliol de l'Obra Pública i concretament allò reflectit a l'article 18 de la mateixa.

Barcelona, novembre de 2024,

Els autors del projecte,

LODOS GONZALEZ JUAN C ARLOS - 46576905L

Firmado digitalmente por LODOS GONZALEZ JUAN C ARLOS - 46576905L
Fecha: 2024.12.17 17:50:41 +01'00'

Juan Carlos Lodos Gonzalez
Enginyer de Camins, Canals i Ports

Violeta Passarell

Firmado digitalmente por Violeta Passarell
Fecha: 2024.12.17 19:05:21 +01'00'

Violeta Passarell Dedeu
Arquitecta

ANNEXOS

ANNEX NÚMERO 1 – PLANEJAMENT

INDEX

1. INTRODUCCIÓ 2
2. PLANEJAMENT VIGENT 2

APÈNDIX 1- PLÀNOL D'ORDENACIÓ (PDU)

1. INTRODUCCIÓ

El present encàrrec compren la redacció del Projecte Executiu inclòs en el contracte per als **Serveis de Redacció de Projecte i Direcció d'obra del Projecte H1, Àmbit de Can Costa**, adjudicat a **BAC ENGINYEERING CONSULTANCY GROUP SLU**.

Aquest annex recull tots els antecedents vinculants per a la redacció del **H1 – Projecte d'Urbanització de la vialitat de Can Costal**, al municipi de Cerdanyola del Vallès.

2. PLANEJAMENT VIGENT

És antecedent del present Projecte Executiu el planejament vigent a l'àmbit de Projecte. En concret, el **Pla Director Urbanístic del Centre Direccional de Cerdanyola del Vallès**, amb **codi d'expedient 2017/064145/M**, aprovat definitivament el 22 de desembre de 2020 i redactat per la Secretaria d'Habitat Urbà i Territori a través dels serveis tècnics de l'Institut Català del Sòl i del Consorci Urbanístic del Centre Direccional de Cerdanyola del Vallès.

D'acord amb el PDU, l'àmbit de Can Costa està qualificat urbanísticament com:

- **Sistemes**
  - **SX_1**, vialitat bàsica.
  - **SE_2**, equipament a l'aire lliure.
- **Zones:**
  - **PC2**, Parc de la Ciència i Tecnologia – Tipus 2.
  - **PC5**, Parc de la Ciència i Tecnologia – Tipus 5.
  - **50**, Espai lliure privat protegit.

Limitant amb l'àmbit del projecte existeix un sòl qualificat com a SV_2-09, corresponent a Espai lliure.

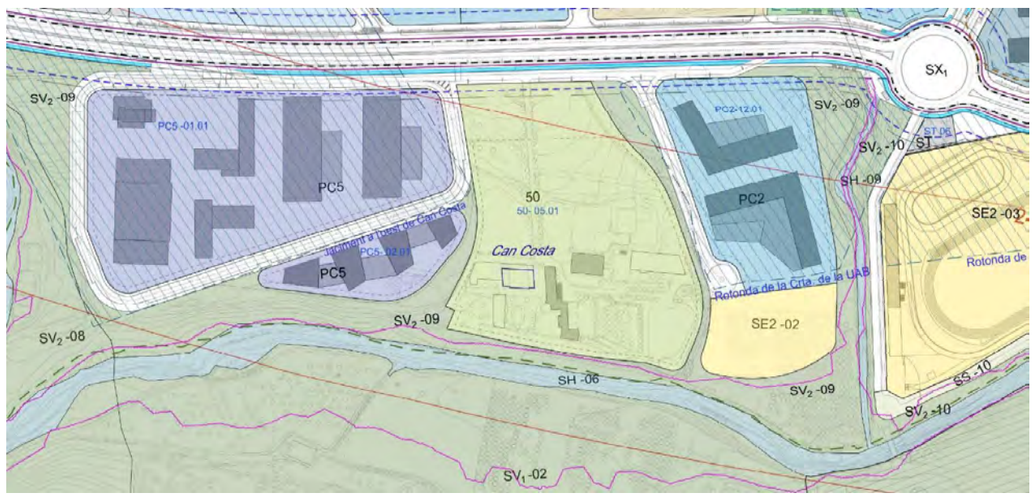


Figura 1. Planejament vigent a l'àmbit del projecte. **Font:** Pla Director Urbanístic del Centre Direccional de Cerdanyola del Vallès.

D'acord amb les Normes Urbanístiques del PDU, les condicions particulars del sòl qualificat com a Sistema Viari (clau SX_1) que afecten al projecte d'urbanització de l'àmbit seran:

- **L'amplada que s'assigna als vials és vinculant**, però les seves seccions, així com els materials, poden ser modificats en el corresponent projecte d'urbanització.
- **El projecte d'urbanització ha de determinar amb tota exactitud les rasant definitives, la posició de les xarxes i elements dels serveis urbanístics (clavegueram, electricitat i enllumenat, aigua potable i rec, telecomunicacions i gas) i els materials**, mobiliari, punts de recàrrega per vehicles elèctrics, arbrat i altres elements de configuració i dotació de l'espai públic (recollida de residus, transport públic, senyalització, etc.).
- **Els guals que es disposin a les voreres per donar accés dels vehicles als edificis no poden modificar la seva rasant.**
- **La urbanització de la vialitat ha de garantir el pas, lliure de qualsevol obstacle, per a vehicles d'emergència i/o autoescales de bombers** que compleixi amb el que disposa el Codi Tècnic de l'Edificació, de 26 de juliol, sobre condicionants urbanístics i de protecció contra incendis en els edificis.
- **Els vials de circulació han de complir amb les condicions especificades a la legislació vigent en matèria de seguretat d'incendis.**

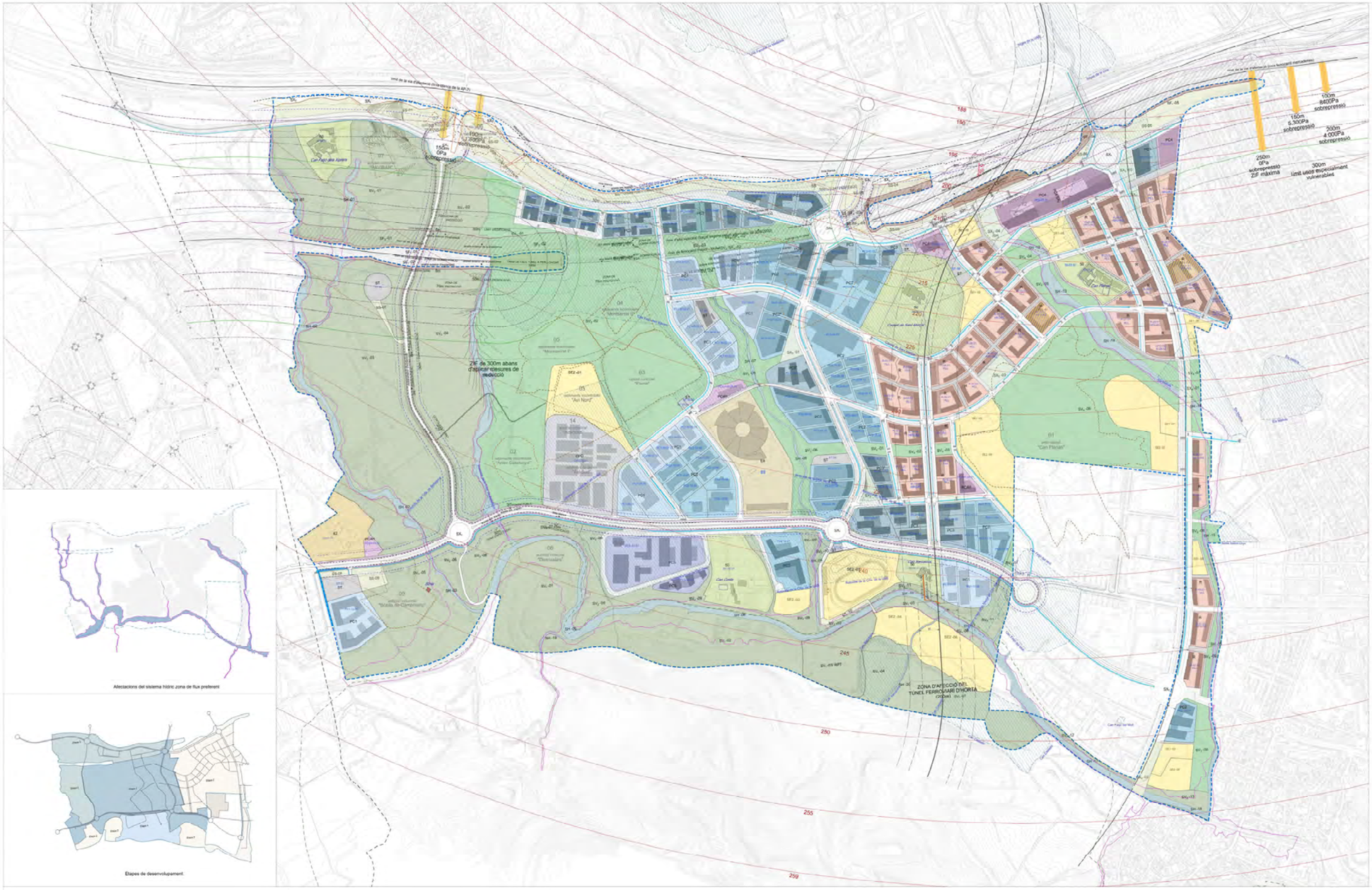
En relació al sistema amb clau 50, Zona Espai lliure privat protegit, les normes urbanístiques es refereixen a l'ordenació del sòl i a les característiques de les edificacions permeses, però no s'estableixen normes específiques que afectin a la redacció del projecte d'urbanització de l'àmbit.

Per altra banda, de les condicions referides als usos de les zones PC2 i PC5, les que poden tenir impacte en el projecte d'urbanització són les que es refereixen a la dotació d'infraestructures de les parcel·les i a l'alçada reguladora màxima, doncs tenen impacte sobre el disseny de les xarxes de servei previstes al projecte d'urbanització i sobre la definició de les zones de circulació i manobra dels vehicles d'emergència, respectivament.

En el cas de dotacions infraestructurals, el propi PDU defineix la xarxa bàsica de subministrament del sector Can Costa, i el dimensionament de les xarxes està sent desenvolupat per les diferents companyies de serveis que abastaran l'àmbit.

A nivell d'alçada reguladora màxima, tant per a la zona PC2 com per la PC2 la normativa estableix que no hi ha limitació del nombre de planta màxim i que les establertes en el PDU són merament indicatives.

APÈNDIX 1- PLÀNOL D'ORDENACIÓ (PDU)



Afectacions del sistema hídric zona de flux preferent

Etapes de desenvolupament.



Ambits de sòl de rebliment, dipòsits i activitat industrial extingida



Patrimoni arquitectònic i arqueològic



Afectacions urbanístiques de les infraestructures de transport



Afectacions urbanístiques pel transport de mercaderies perilloses (TRANSCAT)



Zones



Sistemes



Condicions d'ordenació de l'edificació



Proposta d'ordenació de l'edificació (no normatiu)



Tipologies d'habitatge i ús comercial/equipament en PB



Estructura viària

N

Zones

R	Residencial
PC1	Parc de la ciència i la tecnologia. Tipus 1
PC2	Parc de la ciència i la tecnologia. Tipus 2
PC3	Parc de la ciència i la tecnologia. Tipus 3
PC4	Parc de la ciència i la tecnologia. Tipus 4
PC4H	PC4 Hoteler
PC5	Parc de la ciència i la tecnologia. Tipus 5
CPD	Centre de processament de dades
50	Espai lliure privat protegit
42	Zona privada d'ús esportiu i recreatiu

Sistemes

SE1	Equipament
SE2	Equipament (a l'àmbit lliure)
SE3/H	Equipament (en PB parcel·la residencial)
SV1	Espai lliure. Parc Estratègic (Parc natural de Collserola)
SV1/RPT	Espai lliure. Parc Estratègic en transformació (Parc natural de Collserola/RPT)
SV2	Espai lliure. Parc Estratègic (Corredor verd)
SV3	Espai lliure (Parc de connectivitat)
SV4	Espai lliure (Parcs interiors)
SF1	Sistema ferroviari
SF2	Sistema ferroviari (segons estudi informatiu)
SF3	Sistema ferroviari (en subsòl d'altres sistemes)
SF4	Sistema ferroviari (segons estudi informatiu) (en subsòl d'altres sistemes)
SF5	Sistema ferroviari (estació intermodal)
SH	Sistema hidrogràfic
ES	Sincrotró
SS	Protecció de sistemes
ST	Servei tècnic
SX1	Vialitat
SX2	Vialitat trànsit restringit
SX3	Vialitat - plaça
SX3/SH	Vialitat -plaça (sòlids sistema hidrogràfic subsòl)
SX4	Vialitat (reserva)

Límit del terme municipal

Límit del Parc natural de Collserola

Àmbit establert pel PDU

Sector

planejament

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat
Secretaria de l'Agenda Urbana i Territori

Títol del projecte

Pla director urbanístic del Centre direccional de Cerdanyola del Vallès

Emplaçament

Cerdanyola del Vallès
(Vallès Occidental)
Àmbit metropolità de Barcelona

Data

DESEMBRE 2020

Redactors

PARC DE L'ALBA
CONSORCI URBANÍSTIC DEL CENTRE DIRECCIONAL DE CERDANYOLA DEL VALLÈS

INCASÒL
Institut Cadastral de Catalunya

Coordinador
Secretaria d'Agenda Urbana i Territori

Títol del plànol

PROPOSTA ORDENACIÓ GENERAL PLANTA

Núm. plànol

Escala: DIN A0 1:4000

o.1.2

ANNEX NÚMERO 2 – ANTECEDENTS I REPORTATGE FOTOGRÀFIC

INDEX

1. ANTECEDENTS.....2

1.1 Introducció.....2

1.2 Obres executades 2

1.3 Projecte d'Obres d'Urbanització 2

1.4 Projecte H1 3

2. FOTOGRAFIES DE L'ESTAT ACTUAL 3

APÈNDIX 1- PLÀNOL D'UBICACIÓ DE FOTOGRAFIES

1. ANTECEDENTS

1.1 Introducció

Per l'Acord del Govern de la Generalitat de 2 de maig de 2001, es va constituir el Consorci Urbanístic del Centre Direccional de Cerdanyola del Vallès, format a parts iguals entre l'Ajuntament de Cerdanyola del Vallès i l'Institut Català del Sòl, Empresa pública de la Generalitat de Catalunya.

El Consorci té per objecte ser l'administració actuant en el desenvolupament urbanístic del Centre Direccional de Cerdanyola del Vallès, i coordinar l'actuació dels ens consorciats en el planejament, gestió, la urbanització i comercialització dels terrenys inclosos en el seu àmbit.

Des de la seva creació, en l'àmbit del Centre Direccional s'han promogut diversos planejaments que s'han anat modificant en funció de les necessitats, voluntats polítiques i del major grau de coneixement del territori. En els darrers anys, però, s'han produït tota una sèrie de sentències fermes que provenien de diferents recursos presentats, que han anul·lat els diferents planejaments des de l'any 2002 fins al darrer de 2014 anul·lat l'any 2017, passant pel de 2008 com a modificació puntual del Pla parcial de 2005.

Finalment, en data de 23 de desembre de 2020, la Comissió d'Urbanisme de Catalunya va aprovar definitivament el Pla Director Urbanístic per a la Delimitació i Ordenació del Centre Direccional de Cerdanyola, de Cerdanyola del Vallès (PDU). El PDU ha estat redactat per la secretària d'Hàbitat Urbà i Territori a través dels serveis tècnics de l'Institut Català del Sòl i del Consorci.

1.2 Obres executades

Durant tots aquests anys, el Consorci ha estat treballant en el desenvolupament de l'anomenat Parc de l'Alba, redactant estudis, projectes i executant obres, i per tant, el Centre Direccional no es només un àmbit de planejament sinó que es un planejament que en part ja esta executat. Les obres executades son de diversa índole, i es classifiquen de la següent manera:

- **Enderrocs:** deconstruccions d'edificacions i instal·lacions, algunes afectades pel Pla Parcial del Centre Direccional de Cerdanyola del Vallès.
- **Obres de vials:** diversos vials de nova construcció a l'àmbit del Centre Direccional, o accessos a ell.
- **Obres Ambientals. Restauració d'espais naturals**
- **Xarxes de serveis:** nous subministrament i derivacions de serveis existents

Aquestes actuacions s'han coordinat amb obres realitzades al territori per altres administracions.

Totes aquestes obres, representen aproximadament uns 198.000 m2 de vials construïts dins l'àmbit del Pla, es a dir, aproximadament un 37% del total.

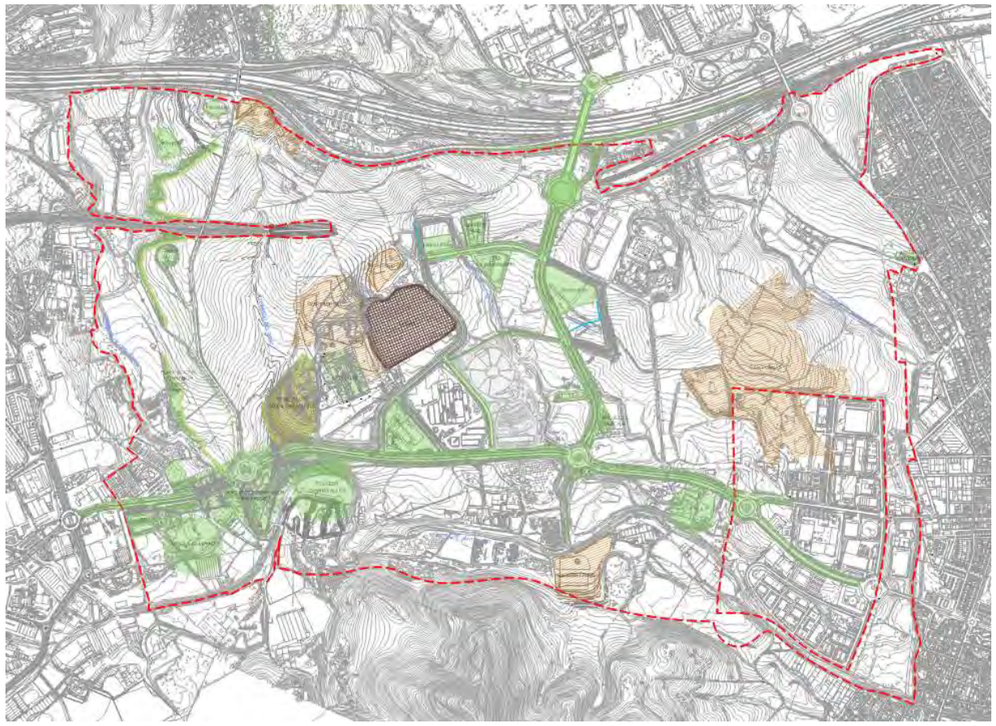


Figura 1. Planta general de les obres ja executades dins l'àmbit del Parc de l'Alba

1.3 Projecte d'Obres d'Urbanització

Amb data de setembre de 2021 es va redactar el Projecte d'Obres d'Urbanització del Sector Parc de l'Alba (POU d'ara endavant),i va ser aprovat definitivament el 29 de setembre de 2021 pel Consell General del Consorci Urbanístic del Centre Direccional i publicat al DOGC en data 20 d' Octubre 2021. L'objectiu d'aquest document era determinar les despeses a imputar als propietaris en la reparcel.lació planificada, així com definir i valorar les característiques bàsiques per executar la urbanització de nous vials, connexions exteriors (obres lligades als accessos al Parc de l'Alba des de l'AP-7 i la B-30), i zones verdes i reserves viàries.

Es tracta d'un projecte a llarg termini tant pel que fa a la construcció de la urbanització com pel que fa al seu desenvolupament total. La planificació obtinguda arriba als 12 anys de feines considerant que no hi hagi aturades per motius polítics, judicials o de conjuntura econòmica, com ja ha succeït en la història dels 20 anys que te aquest planejament des de que es va constituir el Consorci.

El projecte ha estat redactat i previst per tal de que sigui senzill desagregar-ne separates en diferents projectes d'urbanització segons les etapes definides en el PDU.

La tipologia de projectes que engloba el POU s'estructura en tres grans blocs:

> **Urbanització de vials**

Obres d'urbanització de vials de trànsit rodat, vials de prioritat invertida i/o de vianants i camins per vianants que transiten per zones verdes i als que es dona el nom de camins bàsics perquè seran portadors de serveis i definiran les cotes de les parcel·les que limiten.

> **Connexions Exteriors**

Obres lligades als accessos al Parc de l'Alba des de l'AP-7 i la B-30. Aquestes inclouen les obres ja realitzades (pont construït entre el 2003 i 2005) i les infraestructures previstes al Pla Especial Urbanístic Autònom d'infraestructures per a les Connexions Externes del Sector Parc de l'Alba aprovat el setembre de 2016.

> **Zones verdes i Reserves Viàries**

Obres lligades a les zones Verdes.

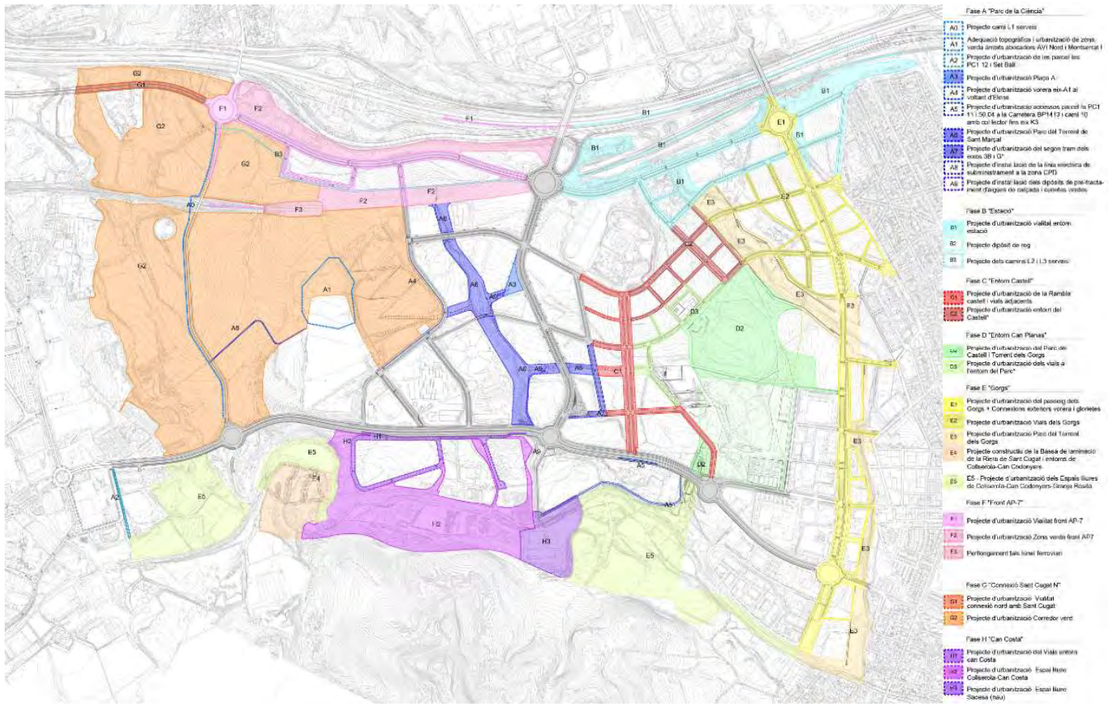


Figura 2. Planta general de fases dels diferents projectes del POU

1.4 Projecte H1

Dins de la planificació prevista al POU, hi havia previst el desenvolupament del Sector H Can Costa a l'any 2023.

En un primer lloc el Consorci ha treballat en el desenvolupament de la zona H2, corresponent a l'espai lliure del Sector: ha estat l'empresa Naturalea l'encarregada de la redacció del projecte constructiu per tal de definir els usos i la restauració mediambiental de l'àmbit esmentat. El projecte porta títol "Projecte de de restauració mediambiental de l'àmbit de Can Costa a l'espai funcional de la Riera de Sant Cugat al PDU del Parc de l'Alba a Cerdanyola del Vallès", i es va redactar amb data d'Octubre de 2023.

El projecte que ens ocupa forma part del POU, dins la **Fase H- Can Costa** i és l'anomenat: **H1: Projecte d'Urbanització de la vialitat de Can Costa**

Aquest projecte s'ha desenvolupat dins el POU a nivell de Projecte Bàsic i és el punt de partida del present projecte.

2. FOTOGRAFIES DE L'ESTAT ACTUAL

S'adjunten a continua un recull de fotografies de l'estat actual de l'àmbit a urbanitzar. Com a apèndix s'inclou un plànol d'ubicació de les imatges.



1



2



3



4



5



6



7



8



9



10



11



12



13



14



15



16



17



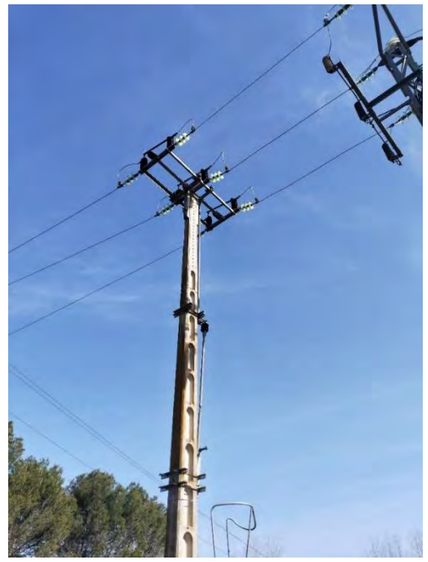
18



19



20



21



22



23



24



25



26


CAN
COSTA

27

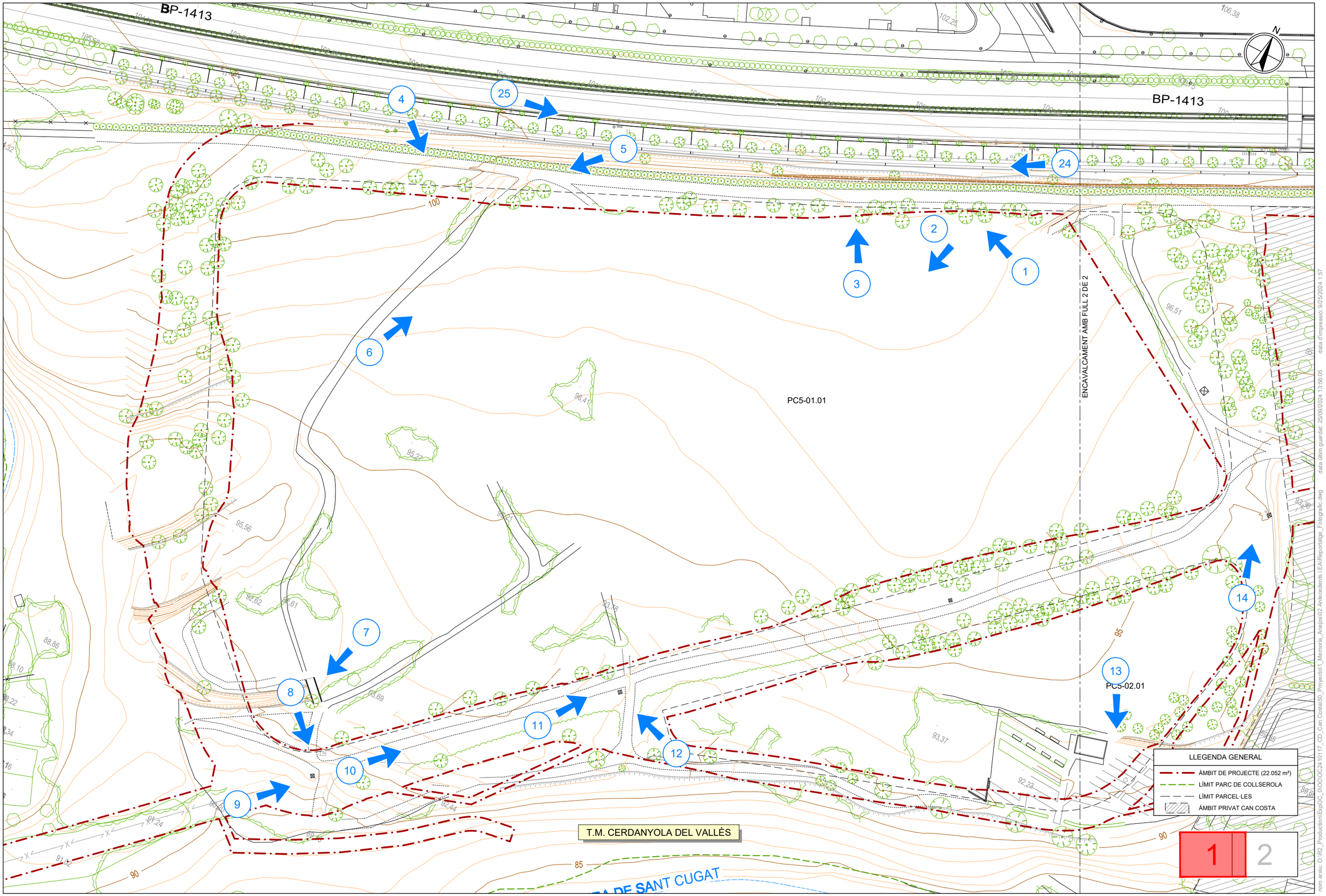


28


Cerdanyola del Vallès
Parc Tecnològic del V.
AP-7 B-30
Cerdanyola del Vallès altres
Autònoma
Sincrotró ALBA

29

APÈNDIX 1- PLÀNOL D'UBICACIÓ DE FOTOGRAFIES



PARCDE 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

AUTORS DEL PROJECTE: SOCOTEC
JUAN CARLOS LODOS
VIOLETA PASSARELL

TÍTOL DEL PROJECTE:
H1 - PROJECTE D'URBANITZACIÓ
DE LA VIALITAT DE CAN COSTA

ESCALES
1:1000
0 12.50 25.00m
ORIGINALS A-3
GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
ANNEX 02
ANTECEDENTS I EA
REPORTATGE FOTOGRÀFIC

DATA: SETEMBRE 2024
PLÀNOL NÚM. A02
NOM DE FITXER: REPORTATGE_FOTOGRAFIC.dwg
FULL 1 DE 5

nom arxiu: O:\R2_Production\ExpOC_0\OC\OC24101\17_CD_Can Costa\50_Proyecto\1_Memoria_Anejos\02 Antecedents I EA\Reportatge_Fotografic.dwg
data últim guardat: 25/09/2024 13:56:05
data d'impressió: 9/25/2024 1:57

BP-1413

ENCAVALCAMENT AMB FULL 1 DE 2

PC5-02.01

50-05.01

PC2-12.01

SE.2-02.01

T.M. CERDANYOLA DEL VALLÈS

Can Costa

LLEGENDA GENERAL

- ÀMBIT DE PROJECTE (22.052 m²)
- LÍMIT PARC DE COLLSEROLA
- LÍMIT PARCEL·LES
- ÀMBIT PRIVAT CAN COSTA

1 | 2

PARCDE 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

AUTORS DEL PROJECTE:
SOCOTEC
JUAN CARLOS LODOS
VIOLETA PASSARELL

TÍTOL DEL PROJECTE:
H1 - PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA VIALITAT DE CAN COSTA

ESCALES
1:1000
ORIGINALS A-3
0 12.50 25.00m
GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
ANNEX 02
ANTECEDENTS I EA
REPORTATGE FOTOGRÀFIC

DATA: SETEMBRE 2024
PLÀNOL NÚM. A02
NOM DE FITXER: REPORTATGE_FOTOGRAFIC.dwg
FULL 2 DE 5

data d'impressió: 9/25/2024 1:57
data últim guardat: 25/09/2024 13:56:05
nom arxiu: O:\R2_Produccion\Exp\OC_0\OO\OC2410117_CD_Can Costa\50_Proyecto\1_Memoria_Anejos\02 Antecedents I EA\Reportatge_Fotografic.dwg

ANNEX NÚMERO 3 – TOPOGRAFIA

INDICE

1. INTRODUCCIÓ 2
2. CAMPANYA TOPOGRÀFICA 2
3. CARACTERÍSTIQUES GENERALS 2
4. DOCUMENTACIÓ QUE S'ADJUNTA A L'APÈNDIX 2

APÈNDIX 1. AIXECAMENT TOPOGRÀFIC 3

1. INTRODUCCIÓ

L'objecte de l'annex és la descripció de les tasques topogràfiques realitzades durant l'execució del projecte constructiu: "**Projecte d'urbanització de la vialitat de Can Costa**".

2. CAMPANYA TOPOGRÀFICA

La campanya topogràfica es va dur a terme al Març del 2024 per l'empresa Acimut.

Els treballs de topografia necessaris per a l'execució del present projecte, així com la manera en que han estat efectuats i els aparells emprats per a la seva realització, es descriuen a l'apèndix adjunt d'acord amb el següent índex:

- Memòria descriptiva
- Documentació prèvia
- Característiques tècniques
- Aixecament de parcel·les
- Suport informàtic

3. CARACTERÍSTIQUES GENERALS

Municipi: Cerdanyola del Vallès

Comarca: Vallès Occidental

Província: Barcelona

Sistema de coordenades: ETRS89 - projecció UTM - fus 31 (EPSG 25831)

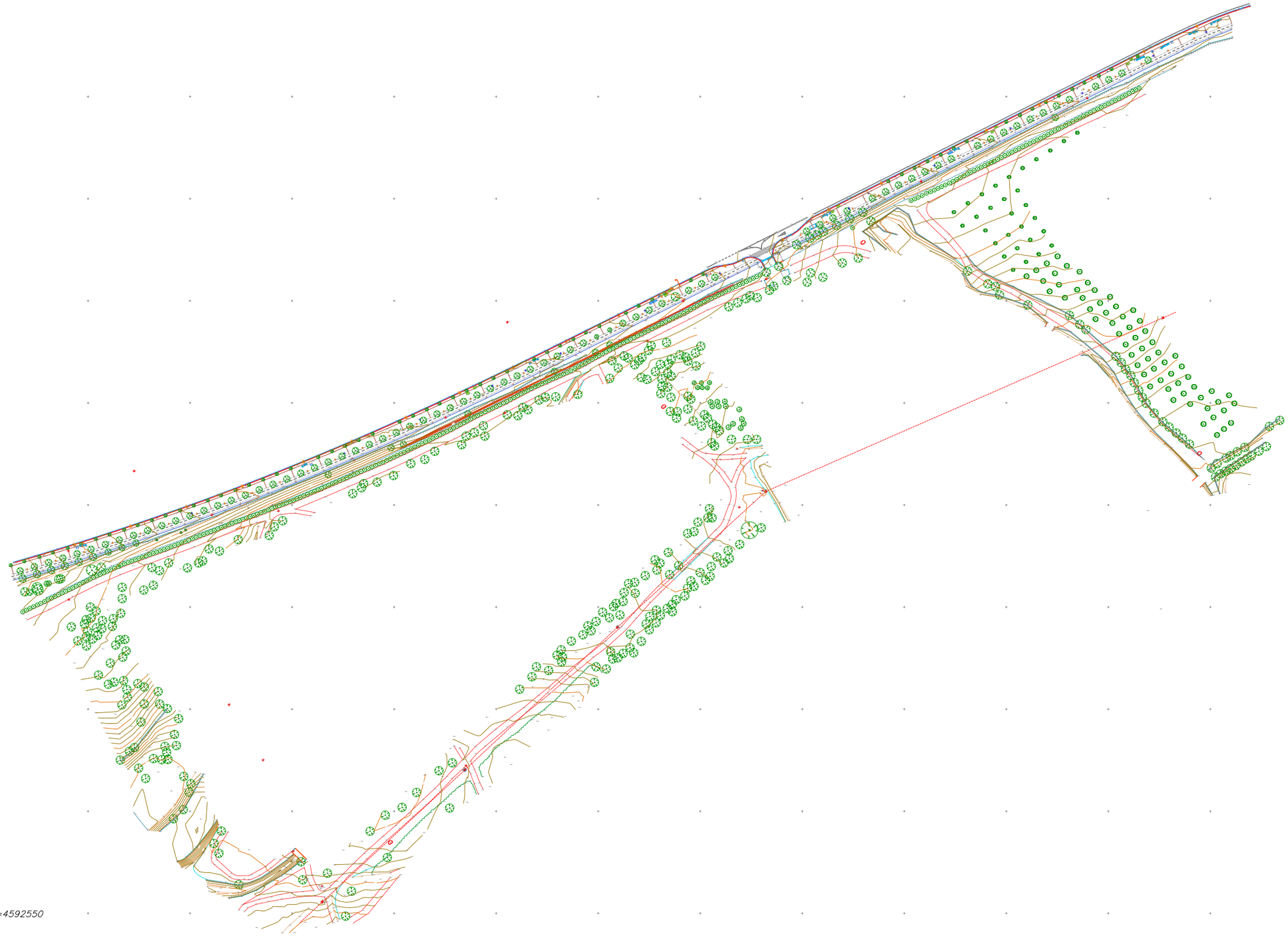
4. DOCUMENTACIÓ QUE S'ADJUNTA A L'APÈNDIX

S'adjunta a l'apèndix 1 plànols de l'aixecament realitzat.

APÈNDIX 1. AIXECAMENT TOPOGRÀFIC

X=425400
Y=4593000

X=426100
Y=4593000



X=425400
Y=4592550

X=426100
Y=4592550

ACIMUT TOPOGRAFIA. S.L.U.
Avinguda Parc Tecnològic, 7 Tel.: 935949500/607453598
08290 Cerdanyola del Vallès email: acimut@acimutsl.com

NOM DEL PLÀNOL

AIXECAMENT TOPOGRÀFIC DELS VIALS DE CAN COSTA, AL PARC DE L'ALBA

POBLACIÓ	CERDANYOLA DEL VALLÈS
COMARCA	VALLÈS OCCIDENTAL
SISTEMA COORDENADES	UTM ETRS 89

ESCALES
DIN A3 1:2000
0 40m
GRÀFIQUES

DATA
MARÇ 2024

NOM DEL FITXER
1794-Cerdanyola_ParcAlba-CanCosta(2D).dwg

Nº REF. 1794

FULL 1 **DE** 1

ANNEX NÚMERO 4 – GEOLOGIA I GEOTÈCNIA

INDEX

1. INTRODUCCIÓ 2

1.1 OBJECTIU 2

1.2 DESENVOLUPAMENT DELS TREBALLS 2

2. LOCALITZACIÓ I MARC GENERAL DE PROJECTE 2

3. TREBALL DE CAMP 2

4. UNITATS GEOTÈCNIQUES 3

5. NIVELL FREÀTIC I AGRESSIVITAT DE L'AMBIENT AL FORMIGÓ 3

5.1 Classe general d'exposició relativa al formigó estructural 3

5.2 Tipus de ciment 4

6. CONCLUSIONS 4

APÈNDIX NÚM.1 – ESTUDI GEOTÈCNIC

1. INTRODUCCIÓ

El Consorci Urbanístic per al desenvolupament del Centre Direccional de Cerdanyola del Vallès va sol·licitar a l'empresa Geomar Enginyeria del Terreny, SLP l'elaboració d'un estudi geotècnic pel present **"Projecte d'Urbanització H1: Entorn de Can Costa al Parc de l'Alba"**. Aquest estudi està encaminat a definir les propietats geotècniques de les diferents unitats litostratigràfiques.

Les feines s'han realitzat amb data Març de 2024.

1.1 OBJECTIU

El document que es presenta a continuació té com a objectiu general definir, a nivell de Projecte Constructiu, l'estructura geològica-geotècnica del terreny per tal d'establir el tipus d'esplanada disponible. En base als paràmetres obtinguts del terreny, de l'estructura del subsol i del projecte a realitzar, es proposen una sèrie de recomanacions d'execució de vials dins del sector d'estudi.

En aquest sentit, si durant l'execució de les obres es trobés terreny amb característiques diferents a les indicades al projecte, caldria adaptar els ferms i paviments projectats, així com altres elements de projecte que depenguin de les característiques del sòl.

1.2 DESENVOLUPAMENT DELS TREBALLS

A continuació es detallen els treballs realitzats per a la redacció del present projecte:

- Realització d'una campanya geotècnia específica, al març de 2024 portat a terme per l'empresa GEOMAR.
- Anàlisi i interpretació dels resultats de la campanya, així com valoració de la informació d'antecedents.
- Interpretació de les dades estratigràfiques i geotècniques.

S'adjunta com apèndix 1 del present annex l'informe geotècnic redactat per l'empresa Geomar. A continuació s'explica un breu resum de les feines realitzades i resultats obtinguts.

2. LOCALITZACIÓ I MARC GENERAL DE PROJECTE

El terreny estudiat s'emmarca dins del projecte d'obres d'urbanització del sector Parc de l'Alba de Cerdanyola del Vallès, aprovat el setembre de 2021, dins del Pla Director Urbanístic (PDU) del Centre direccional de Cerdanyola del Vallès. En concret es correspon amb la fase H1 del projecte d'urbanització de vials, a l'entorn de Can Costa. Dins de la fase H1 es preveu la realització de 4 nous eixos viaris, amb unes longituds d'entre 185 a 775 metres, amb un trànsit previst de tipus T32.

Els nous vials previstos s'emplaçaran en el sector de Can Costa, entre la carretera BP-1413 i la riera de Sant Cugat, envoltant parcialment els terrenys de la finca de Can Costa. Localment part del traçat seguirà aproximadament alguns camins existents o tallafocs. La major part del sector d'estudi es troba en zona boscosa, i el relleu, a grans trets, descendeix en direcció sud-est. Cap al sud i l'oest de l'àmbit d'estudi s'observa el traçat deprimit de la llera de la riera de Sant Cugat i altres torrents propers.

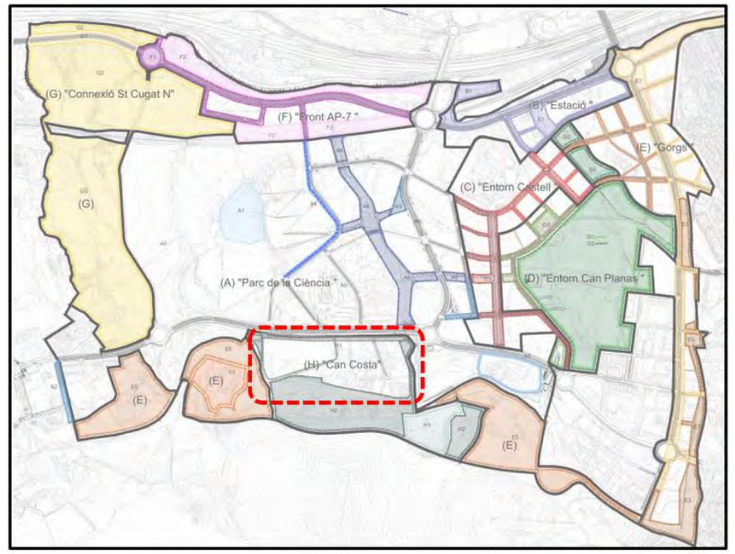


Figura 1. Emplaçament de l'àmbit d'estudi (H) de Can Costa dins del sector Parc de l'Alba de Cerdanyola

La zona d'estudi s'emmarca a la depressió terciària del Vallès, dins del sistema tectònic de la fossa del Vallès-Penedès. Es tracta d'una unitat geomorfològica constituïda pels materials que han reblert la fosa tectònica originada entre la serralada litoral i la prelitoral.

Les característiques del subsol detectades als sondeigs exposen un substrat d'edat terciària, pràcticament aflorant o recobert per sols quaternaris de poc espessor.

3. TREBALL DE CAMP

En l'estudi realitzat s'han executat 7 cales mecàniques de reconeixement del terreny, numerades de la C-1 a C-7, utilitzant una màquina retroexcavadora convencional. La fondària de les cales ha oscil·lat entre 0,8 i 3,1 m.

Per altra banda, també s'han realitzat dues cales manuals (CLS-1 i CLS-2), de 1,4 i 1,5 metres de fondària respectivament, amb la finalitat de detectar possibles serveis soterrats.

La situació de les cales es pot observar en el plànol següent:

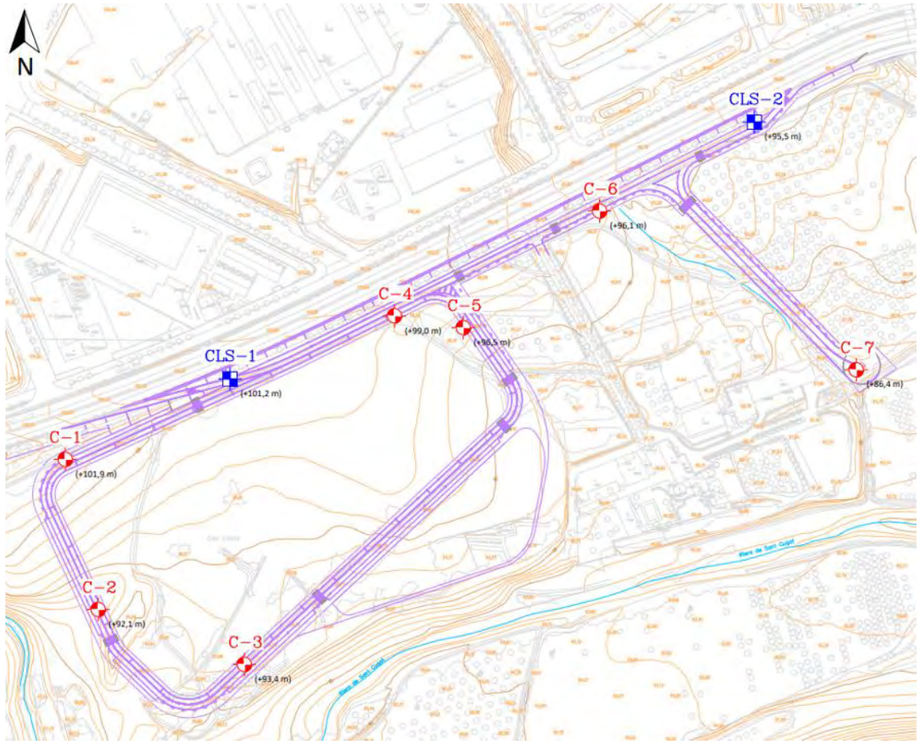


Figura 2. Emplaçament de les cales realitzades dins l'àmbit d'estudi

4. UNITATS GEOTÈCNIQUES

En base a les cales i les observacions de camp realitzades, a l'àmbit d'estudi es diferencien cinc unitats geotècniques denominades capes H, Q1, Q2, Q3 i M.

La capa H correspon a sòls vegetals, rebliments i terres remogudes, que es localitzen de manera superficial i generalitzada en tot el sector de Can Costa, amb gruixos habituals poc importants d'entre 0,1 a 0,3 metres, tot i que localment, en direcció est, s'observa un espessor de fins a 0,8 metres. Tampoc es descarta que en la franja del talús a tocar del carril bici al costat de la carretera BP-1413, es pugui trobar un cert gruix de materials sobreposats o de rebliment.

Superat el gruix superficial de la capa H, serà habitual trobar alguna de les tres unitats que constitueixen el conjunt de sediments quaternaris, principalment els materials més cohesius de les unitats Q1 o Q2 (sols tolerables), i de manera més localitzada conforme ens acostem al curs de la riera de Sant Cugat, amb trams més o menys continus de la unitat granular al·luvial Q3 (sol adequat). Els gruixos conjunts habituals d'aquests materials quaternaris oscil·len entre 2 i 3 metres, Així, la capa Q1 es composa d'argiles de color marró ataronjat a marró vermellós, amb alguns indicis de carbonatació en forma de nòduls, ramificacions blanques, i localment amb cert contingut en graves, mentre que la unitat Q2 es constitueix d'argiles amb abundant fracció sorrenca de gra fi a molt fi, generalment de color marró clar, amb abundants nòduls de carbonat i ramificacions, i també amb un cert grau de cimentació que habitualment s'incrementa en fondària, arribant a constituir eventualment nivells endurits o crostes com la que es localitza en la base de la cala C-6. La unitat Q3 correspon a graves i sorres en proporcions variables, amb certa matriu fina, i amb presència d'alguns blocs o còdols de fins a 5-10 cm de diàmetre.

Per últim, la capa M correspon al substrat alterat d'edat Miocè, format per argiles localment llimoses amb cert contingut en fracció sorra, lleugerament cimentades, localment amb ramificacions i nòduls de carbonat i presència de graves fines. En les cales efectuades, aquest substrat s'acostuma a trobar sota un gruix de 2-3 metres de sòls quaternaris, tot i que en la cala més oriental C-7 apareix de manera més superficial, just sota el gruix de rebliments de la capa H.

Segons la memòria del projecte d'obres d'urbanització del sector Parc de l'Alba de Cerdanyola del Vallès, aprovat el setembre de 2021, la fase H1 correspon al projecte d'urbanització dels vials a l'entorn de Can Costa, on es preveu la realització de 4 eixos amb unes longituds d'entre 185 a 775 metres, i un trànsit previst de tipus T3.

Atenent als criteris del PG-3 i de la Instrucció de Carreteres, els sòls estudiats es classifiquen com:

- Capa H : A causa de la presència de matèria orgànica (i localment amb presència de restes d'inerts i runa en la cala C-7), es classifica com a **sòl Inadequat (IN)** tant com a fons d'esplanada com per al seu ús com a material de préstec.
- Capa Q1: Aquesta unitat es pot considerar com un **sòl tolerable (0)** tant com a fons d'esplanada com per al seu ús com a material de préstec, sanejant els possibles trams més foscos en contacte amb la capa H.
- Capa Q2: Aquesta unitat es pot considerar com un **sòl tolerable (0)** tant com a fons d'esplanada com per al seu ús com a material de préstec.
- Capa Q3: Aquesta unitat es pot considerar com un **sòl adequat (1)** tant com a fons d'esplanada com per al seu ús com a material de préstec.
- Capa M: Aquesta unitat es pot considerar com un **sòl tolerable (0)** tant com a fons d'esplanada com per al seu ús com a material de préstec.

5. NIVELL FREÀTIC I AGRESSIVITAT DE L'AMBIENT AL FORMIGÓ

A data de realització de l'estudi de camp (18 de març de 2024) **no es va detectar nivell freàtic** en les cales realitzades dins de la profunditat investigada.

A banda de l'aigua freàtica, també s'ha comprovat l'agressivitat dels diferents materials del substrat al formigó, mesurant-ne el contingut en sulfats solubles. No s'ha trobat indicis de presència de sulfats en el subsol.

5.1 Classe general d'exposició relativa al formigó estructural

- Segons les classes d'exposició descrites a la taula 27.1.a de l'Article 27º del Código Estructural (2021), es classifica com una **classe XC2**, per un ambient humit, rarament sec, propi d'elements de formigó armat enterrats en un sòl no agressiu (fonamentacions).

- Així mateix, es comprova segons la taula 27.1.b que l'agressivitat química del sòl resulta no agressiva pel seu contingut en sulfats.

5.2 Tipus de ciment

- Segons l'Art. 43.3.4 del Código Estructural (2021) no és necessari que el ciment tingui característiques addicionals de resistència als sulfats (SR).

6. CONCLUSIONS

En funció dels resultats a les que arriba l'estudi geotècnic s'estableix un fons d'esplanada de:

Sòl tolerable (0).

APÈNDIX NÚM. 1 - ESTUDI GEOTÈCNIC

MEMÒRIA D'ESTUDI GEOTÈCNIC

Referència: 1016-24

Municipi	CERDANYOLA DEL VALLÈS
Situació	Can Costa - Parc de l'Alba
Client	CONSORCI URBANÍSTIC PER AL DESENVOLUPAMENT DEL CENTRE DIRECCIONAL DE CERDANYOLA DEL VALLÈS
Data	18 de juny de 2024

C. València, 1 subsol local 12
08015 Barcelona
t. 93.226.33.25
f. 93.228.26.27
estudis@geomar.cat
www.geomar.cat

C. València, 1 subsol local 12
08015 Barcelona
t. 93 226 33 25
f. 93 228 26 27
estudis@geomar.cat
www.geomar.cat

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ
2. CAMPANYA DE RECONEIXEMENT
   a. Treball de camp
   b. Assaigs de laboratori
3. GEOLOGIA i GEOTÈCNIA
   a. Geologia general
   b. Descripció de la zona d'estudi
   c. Estructura geològica–geotècnica del terreny
4. NIVELL FREÀTIC I AGRESSIVITAT DE L'AMBIENT AL FORMIGÓ
5. URBANITZACIÓ I VIALS
   a. Classificació dels materials segons l'article 330 del PG-3.
   b. Recomanacions per la formació d'Esplanada
   c. Recomanacions per la formació de Ferms
6. RIPABILITAT I ESTABILITAT
7. RESUM I CONCLUSIONS

ANNEXES

1. Plànol de situació general i d'emplaçament
2. Cales mecàniques
3. Informe de laboratori

C. València, 1 subsol local 12
08015 Barcelona
t. 93 226 33 25
f. 93 228 26 27
estudis@geomar.cat
www.geomar.cat

1.- INTRODUCCIÓ

Amb la finalitat d'investigar les característiques geològiques i geotècniques del subsol, el CONSORCI URBANÍSTIC PER AL DESENVOLUPAMENT DEL CENTRE DIRECCIONAL DE CERDANYOLA DEL VALLÈS ha sol·licitat a GEOMAR Enginyeria del Terreny, SLP l'elaboració d'un estudi geotècnic pel *"Projecte d'Urbanització H1: Entorn Can Costa al Parc de l'Alba"*, situat al municipi de Cerdanyola del Vallès.

Segons la pròpia memòria del projecte d'obres d'urbanització del sector Parc de l'Alba de Cerdanyola del Vallès, aprovat el setembre de 2021, la fase H1 correspon al projecte d'urbanització dels vials a l'entorn de Can Costa, on es preveu la realització de 4 eixos amb unes longituds d'entre 185 a 775 metres, i un trànsit previst de tipus T3.

Els objectius del present estudi geotècnic són descriure els treballs realitzats així com els resultats que s'han obtingut, i a partir d'aquests caracteritzar l'estructura geològica-geotècnica del terreny per tal d'establir el tipus d'esplanada disponible. En base als paràmetres obtinguts del terreny, de l'estructura del subsol i del projecte a realitzar, es proposen una sèrie de recomanacions d'execució de vials dins del sector d'estudi.

Aquestes recomanacions són unes orientacions per ajudar a escollir quina és la millor opció, i no tenen en compte els condicionants econòmics i de viabilitat propis de l'obra, que es desconeixen en el moment de realitzar aquest estudi.

C. València, 1 subsol local 12
08015 Barcelona
t. 93 226 33 25
f. 93 228 26 27
estudis@geomar.cat
www.geomar.cat

2.- CAMPANYA DE RECONEIXEMENT

2.a. Treball de Camp:

Per tal d'abastar els objectius plantejats en el present estudi, durant la segona quinzena del mes de març de dos mil vint-i-quatre s'han realitzat una sèrie de treballs i assaigs d'acord amb les especificacions de l'equip redactor del projecte. Aquests treballs s'efectuen d'acord amb les especificacions del "Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes PG-3", i la "Instrucción de Carreteras 6.1-IC secciones de firme".

Així doncs, s'han portat a terme fins a set cales mecàniques de reconeixement del terreny, numerades de C-1 a C-7, utilitzant una màquina retroexcavadora convencional. La profunditat d'investigació de les cales ha oscil·lat entre 0,8 i 3,1 metres.

La situació de les cales es representa en un plànol adjunt en els annexes, tot i que a continuació s'indiquen les seves corresponents coordenades UTM en la taula següent:

Cala	Profunditat d'investigació	Coordenades del punt
C-1	2,7 m	E 425468, N 4592719 (ETRS89 UTM 31N)
C-2	3,1 m	E 425491, N 4592617 (ETRS89 UTM 31N)
C-3	2,6 m	E 425590, N 4592580 (ETRS89 UTM 31N)
C-4	2,2 m	E 425690, N 4592815 (ETRS89 UTM 31N)
C-5	2,7 m	E 425737, N 4592805 (ETRS89 UTM 31N)
C-6	0,8 m	E 425828, N 4592886 (ETRS89 UTM 31N)
C-7	2,3 m	E 426001, N 4592778 (ETRS89 UTM 31N)

Totes les cales realitzades han estat revisades per un geòleg amb la finalitat de realitzar el perfil litoestratigràfic de camp, prendre mostres del terreny i programar la campanya d'assaigs al laboratori. En els annexes s'adjunten els perfils, descripcions i fotografies dels materials observats en els assaigs de camp realitzats.

Estudis Geotècnics per Edificació i Obra Civil
Sondeig de Reconeixement
Laboratori de Mecànica de Sòls. Acreditat per la Generalitat
Estabilitat de Talussos
Estudis d'Inundabilitat i de Risc Geològic
Estudi Geotècnic: 1016-24 3

Per altra banda, també s'han realitzat dues cales manuals (CLS-1 i CLS-2), de 1,4 i 1,5 metres de fondària respectivament, amb la finalitat de detectar possibles serveis soterrats.

Cala	Profunditat d'investigació	Coordenades del punt
CLS-1	1,4 m	E 425580, N 4592772 (ETRS89 UTM 31N)
CLS-2	1,5 m	E 425933, N 4592945 (ETRS89 UTM 31N)

En els annexes s'adjunten les fotografies i observacions realitzades amb l'obertura d'aquestes cales manuals.

Finalment, cal tenir en compte que les prospeccions realitzades són mesures puntuals de l'estructura del terreny, i poden no ser representatives de tots els materials i estructures que es troben en el subsol de la zona d'estudi. Per tant, un cop s'iniciïn els treballs de vialitat i urbanització, caldrà que la present memòria sigui validada mitjançant una comprovació o visita de camp per un geòleg de l'empresa GEOMAR Enginyeria del Terreny, SLP.

C. València, 1 subsol local 12
08015 Barcelona
t. 93 226 33 25
f. 93 228 26 27
estudis@geomar.cat
www.geomar.cat

2.b. Assaigs de laboratori:

Un cop reconegudes les mostres, i en base a l'estructura del terreny s'han programat una sèrie d'assaigs en funció dels diferents nivells travessats, objectius de l'estudi i exigències del material.

Els assaigs de laboratori es realitzen al Laboratori de Geotècnia i Mecànica de Sòls i Roques de GEOMAR Enginyeria del Terreny, SLP. Aquest laboratori disposa de la Declaració Responsable número L0600055 presentada el 21 de juliol de 2010 a la Secretaria d'Habitatge del Departament de Medi Ambient i Habitatge de la Generalitat de Catalunya, d'acord amb el Decret 257/2003 del 21 d'octubre i el Reial decret 410/2010 del 31 de març.

Els assaigs de geotècnia realitzats han estat els següents:

• Granulometria per tamisat	UNE-EN ISO 17892-4 : 2019	11
• Límits d'Atterberg	UNE-EN ISO 17892-12 : 2019	11
• Próctor normal	UNE 103 500 : 1994	6
• Próctor modificat	UNE 103 501 : 1994	6
• Índex CBR	UNE 103 502 : 1995	6
• Assaig de col·lapse	UNE 103 406 : 2006	10
• Inflament lliure	UNE 103 601 : 1996	10
• Contingut quantitatiu en sulfats	UNE 103 201 : 2019	6
• Contingut qualitatiu en sulfats	UNE 103 202 : 2019	5
• Contingut en matèria orgànica	UNE 103 204 : 2019	10
• Sals solubles	UNE 103 205 : 2019	10
• Contingut en guix	UNE 103 206 : 2019	11

En els annexos s'inclou una descripció detallada dels assaigs realitzats en el present estudi, així com dels resultats obtinguts.

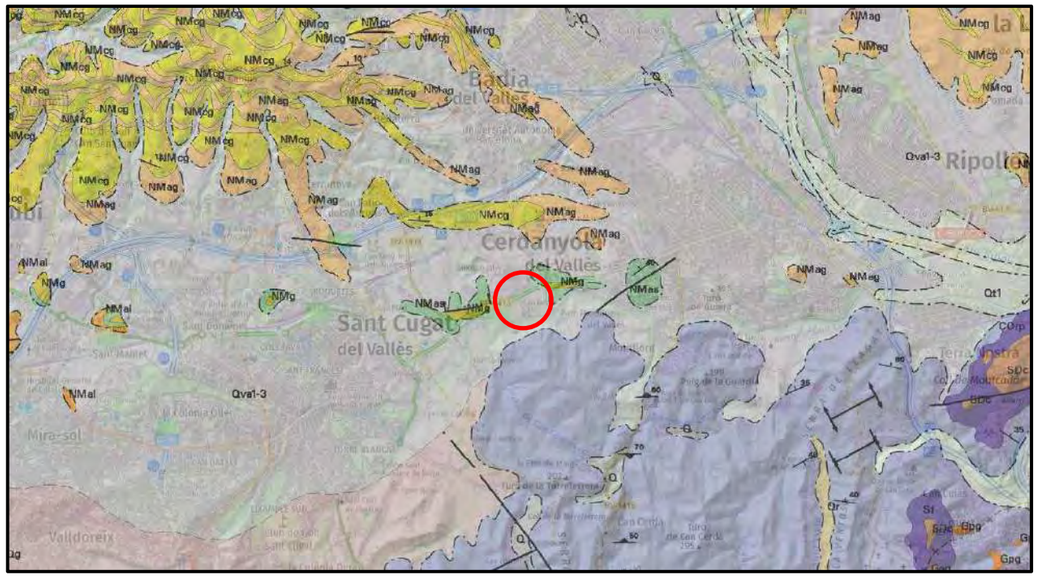
Estudis Geotècnics per Edificació i Obra Civil
Sondeig de Reconeixement
Laboratori de Mecànica de Sòls. Acreditat per la Generalitat
Estabilitat de Talussos
Estudis d'Inundabilitat i de Risc Geològic
Estudi Geotècnic: 1016-24 5

geomar enginyeria del terreny
C. València, 1 subsol local 12
08015 Barcelona
t. 93 226 33 25
f. 93 228 26 27
estudis@geomar.cat
www.geomar.cat

3.- GEOLOGIA I GEOTÈCNIA

3.a. Geologia General:

El solar estudiat es troba situat a la comarca del Vallès Occidental, en el sector de trànsit entre la Serralada Litoral i la depressió del Vallès.



Context geològic general de la zona d'estudi.

La Serralada Litoral és una alineació de muntanyes paral·lela al mar, formada en aquest sector per materials metamòrfics, esquists i pissarres, a sobre els quals descansen els materials d'edat mesozoica (conglomerats, gresos i lutites del Triàsic).

Pel que fa al Vallès, aquest constitueix una depressió que s'estén en direcció SO-NE, paral·lela a la costa del mar Mediterrani. Els seus límits naturals són, a orient la Serralada Litoral Catalana, i a ponent la Serralada Prelitoral Catalana.

geomar enginyeria del terreny
C. València, 1 subsol local 12
08015 Barcelona
t. 93 226 33 25
f. 93 228 26 27
estudis@geomar.cat
www.geomar.cat

Es tracta d'una fossa tectònica (graben) formada durant la fase de distensió a la que va ser sotmesa la Serralada Costera Catalana durant els últims estadis de l'orogen alpí, i per tant correspon a una sèrie de blocs separats per falles que han anat baixant relativament els uns respecte dels altres, donant lloc a una conca deprimida delimitada pels blocs més elevats. Aquesta conca s'ha reomplert per materials d'edat més moderna, i en concret, els sediments neogènics que trobem a l'àrea estudiada corresponen al Miocè, generalment representats per argiles, gresos de gra gros i conglomerats amb matriu sorrenca sense cimentar, però també per argiles blaves plàstiques amb sorra.

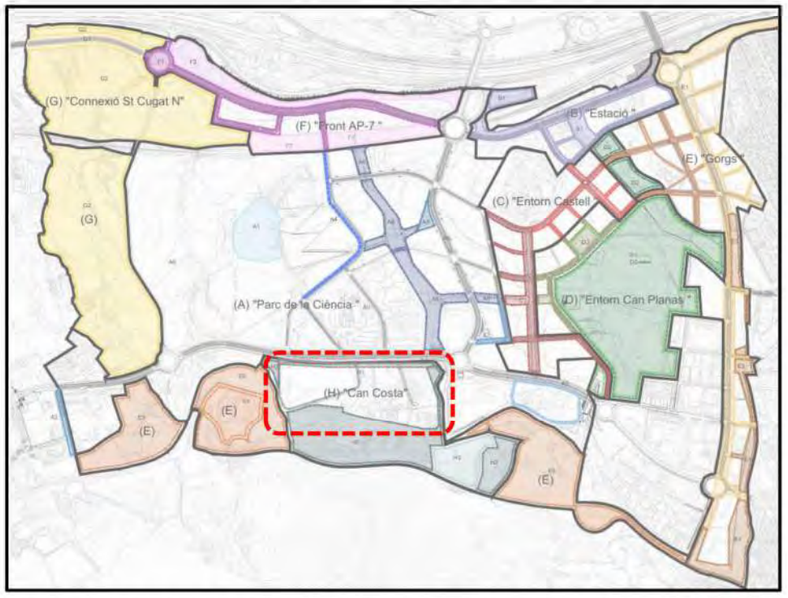
Superficialment s'han format dipòsits quaternaris al·luvials i coluvials de peu de mont, produint-se l'encaixament de l'actual xarxa hidrogràfica. També s'han desenvolupat sòls edàfics a nivell superficial, i localment s'han realitzat moviments de terres i rebliments d'aportació antròpica.

Estudis Geotècnics per Edificació i Obra Civil
Sondeig de Reconeixement
Laboratori de Mecànica de Sòls. Acreditat per la Generalitat
Estabilitat de Talussos
Estudis d'Inundabilitat i de Risc Geològic
Estudi Geotècnic: 1016-24 7

geomar enginyeria del terreny
C. València, 1 subsol local 12
08015 Barcelona
t. 93 226 33 25
f. 93 228 26 27
estudis@geomar.cat
www.geomar.cat

3.b. Descripció de la zona d'estudi:

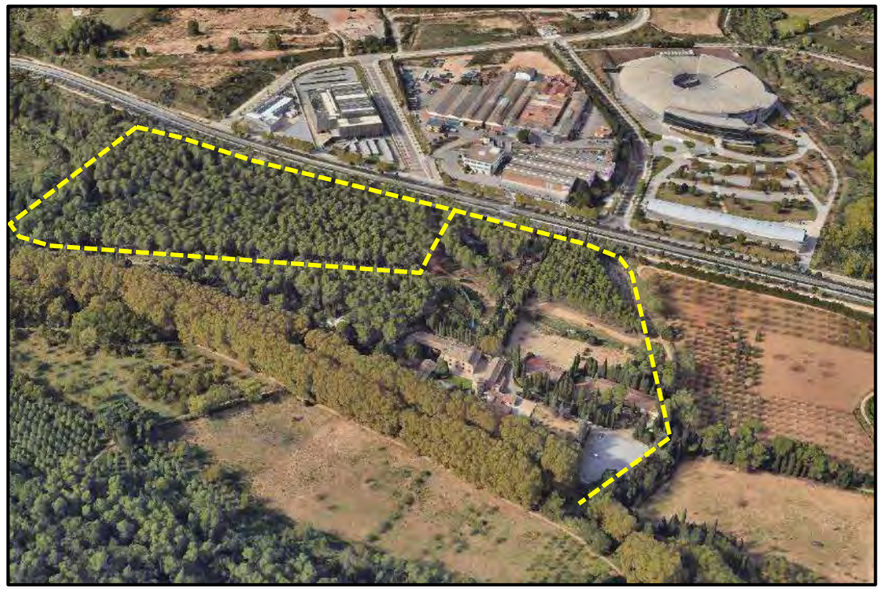
El terreny estudiat s'emmarca dins del projecte d'obres d'urbanització del sector Parc de l'Alba de Cerdanyola del Vallès, aprovat el setembre de 2021, dins del Pla Director Urbanístic (PDU) del Centre direccional de Cerdanyola del Vallès. En concret es correspon amb la fase H1 del projecte d'urbanització de vials, a l'entorn de Can Costa.



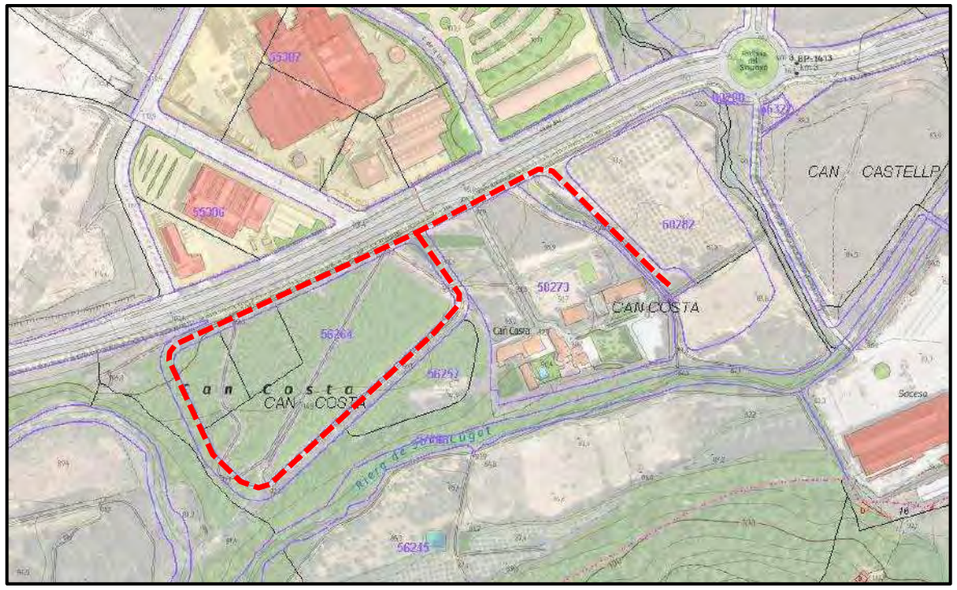
Emplaçament de l'àmbit d'estudi (H) de Can Costa *dins* del sector Parc de l'Alba de Cerdanyola.

Els nous vials previstos s'emplaçaran en el sector de Can Costa, entre la carretera BP-1413 i la riera de Sant Cugat, envoltant parcialment els terrenys de la finca de Can Costa. Localment part del traçat seguirà aproximadament alguns camins existents o tallafocs. La major part del sector d'estudi es troba en zona boscosa, i el relleu, a grans trets, descendeix en direcció sud-est. Cap al sud i l'oest de l'àmbit d'estudi s'observa el traçat deprimit de la llera de la riera de Sant Cugat i altres torrents propers.

geomar enginyeria del terreny
C. València, 1 subsol local 12
08015 Barcelona
t. 93 226 33 25
f. 93 228 26 27
estudis@geomar.cat
www.geomar.cat



Vista aèria reproduïda en 3D de l'àmbit d'estudi, remarcant en groc la traça dels vials en projecte.



Planta topogràfica (escala 1:5.000) i parcel·les del cadastre sobre imatge aèria, indicant els vials projectats en el sector H1 de Can Costa.

Estudis Geotècnics per Edificació i Obra Civil
Sondeig de Reconeixement
Laboratori de Mecànica de Sòls. Acreditat per la Generalitat
Estabilitat de Talussos
Estudis d'Inundabilitat i de Risc Geològic

C. València, 1 subsol local 12
08015 Barcelona
t. 93 226 33 25
f. 93 228 26 27
estudis@geomar.cat
www.geomar.cat

Segons s'ha pogut consultar en la pròpia memòria del projecte d'obres d'urbanització, dins de la fase H1 es preveu la realització de 4 nous eixos viaris, amb unes longituds d'entre 185 a 775 metres, amb un trànsit previst de tipus T3.

Per tal de caracteritzar el terreny per dur a terme l'estudi de vialitat, al llarg de la nova traça prevista es distribueixen set cales mecàniques de les quals es pren mostra de material per analitzar al laboratori. Per altra banda, al llarg del futur vial que quedarà al costat del carril bici paral·lel a la carretera BP-1413, també s'han efectuat dues cales manuals amb la finalitat de detectar la possible existència de serveis soterrats.



Diferents vistes de l'àmbit d'estudi, amb la màquina retroexcavadora emplaçada durant la realització de les cales. D'esquerra a dreta i de dalt a baix, les fotografies corresponen a les cales C-1, C-2, C-3 i C-4.

geomar
enginyeria del terreny
C. València, 1 subsol local 12
08015 Barcelona
t. 93 226 33 25
f. 93 228 26 27
estudis@geomar.cat
www.geomar.cat



Diferents vistes de l'àmbit d'estudi, amb la màquina retroexcavadora emplaçada durant la realització de les cales. D'esquerra a dreta i de dalt a baix, les fotografies corresponen a les cales C-5, C-6 i C-7.



Imatges de l'emplaçament de les cales manuals (CLS-1 i CLS-2, respectivament) realitzades a costat del carril bici paral·lel a la carretera BP-1413.

Estudis Geotècnics per Edificació i Obra Civil
Sondeig de Reconeixement
Laboratori de Mecànica de Sòls. Acreditat per la Generalitat
Estabilitat de Talussos
Estudis d'Inundabilitat i de Risc Geològic

En el plànol adjunt en els annexes es mostra la distribució de totes les cales efectuades en relació a la futura traça dels nous vials previstos, tot indicant la seva corresponent cota topogràfica estimada sobre el plànol topogràfic 1:1000 de l'ICGC.

geomar enginyeria del terreny
C. València, 1 subsol local 12
08015 Barcelona
t. 93 226 33 25
f. 93 228 26 27
estudis@geomar.cat
www.geomar.cat

3.c. Estructura Geològica i Geotècnica de Detall:

A partir de les cales i les observacions de camp realitzades es poden distingir les següents unitats geotècniques, anomenades capes H (sòls vegetals i localment terres de rebliment), Q1, Q2, Q3 (sòls quaternaris atribuïbles a la *unitat Qav1-3* del mapa geològic 1:50.000) i M (substrat Miocè, definit en el mapa geològic com a *unitat NMag i NMas*):

CAPA H: Sòl vegetal, rebliments i terres remogudes

Geometria i característiques geotècniques:

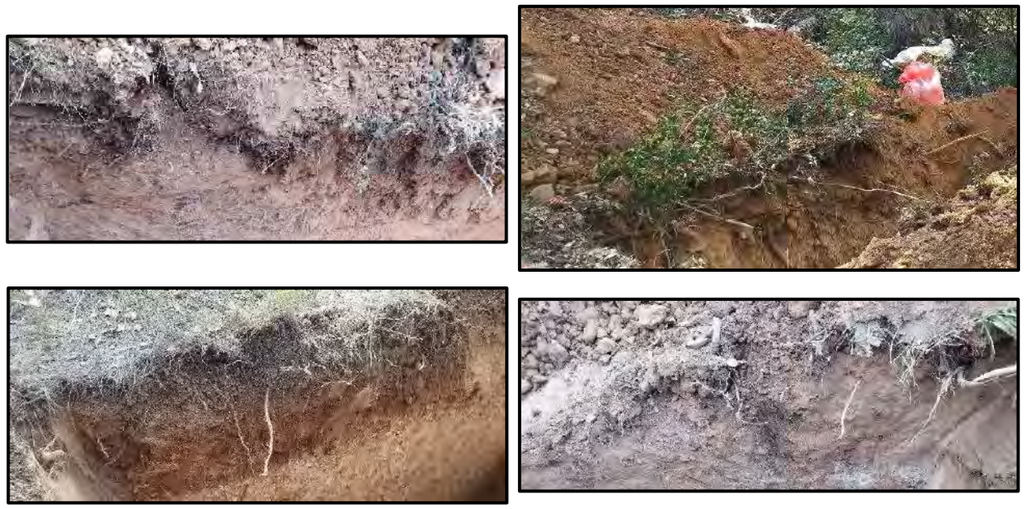
La capa H correspon al nivell de terres superficial que cobreix en major o menor mesura tot l'àmbit d'estudi, generalment amb gruixos poc importants d'entre 0,1 a 0,3 metres, tot i que ocasionalment s'observa algun tram puntual com en el cas de la capa C-7 (en el sector més oriental), on els espessors poden resultar de fins a 0,8 metres.

En general, dins de la capa H predominen els trams superficials de sòl vegetal natural, tot i que també s'inclouen de manera puntual trams amb terres de rebliment o zones de terres remogudes, més freqüents en direcció a la cala més oriental (C-7). Tampoc es descarta que en la franja del talús a tocar del carril bici al costat de la carretera BP-1413, pugui trobar-se cert gruix de materials sobreposats o de rebliment.

Així doncs, a nivell general, la capa H correspon a un mantell de sòl vegetal d'argiles més o menys sorrenques de gra fi a molt fi, de color marró fosc, localment amb ramificacions carbonatades blanques, i generalment amb una presència variable de restes d'arrels o matèria orgànica. En el cas particular de la cala C-7, també s'identifiquen algunes restes antròpiques, constituïdes principalment per fragments de totxana.

C. València, 1 subsol local 12
08015 Barcelona
t. 93 226 33 25
f. 93 228 26 27
estudis@geomar.cat
www.geomar.cat

A partir de les granulometries realitzades es determina un predomini habitual de la fracció fina que passa pel tamís UNE 0,08 de l'ordre de 69%, amb una presència de sorres del 24% i un contingut en graves del 7%. La plasticitat d'aquests sols és mitjana tendint a baixa, amb un valor de límit líquid de 30 i un índex de plasticitat de 9, classificant-se com un sòl de tipus CL.



Detall de les cales C-1, C-2, C-5 i C-7, on s'aprecia la part superior del terreny corresponent a la capa H, de tonalitat fosca amb presència de restes vegetals.

El conjunt de tots aquests materials presenten unes característiques geotècniques heterogènies i sovint deficients, mostrant un aspecte esponjat i poc compacte. Per altra banda, i a nivell de ripabilitat, en general es tracta de materials fàcilment excavables, però poc estables en excavació vertical.

A nivell de formació d'esplanada, la presència d'arrels, matèria orgànica, i localment l'existència d'alguns elements inerts o runa (en el cas de la cala C-7), fan que la capa H es classifiqui com a sòl inadequat (IN). Així doncs, i tenint en compte el seu poc gruix, de cara a la formació de possibles esplanades es recomana sanejar completament el conjunt d'aquesta capa.

C. València, 1 subsol local 12
08015 Barcelona
t. 93 226 33 25
f. 93 228 26 27
estudis@geomar.cat
www.geomar.cat

CAPA Q1: Argiles sorrenques

Geometria:

La capa Q1 s'interpreta com un conjunt de materials quaternaris corresponents a dipòsits d'antics ventalls al·luvials. Aquests materials s'han detectat just a continuació de la capa H en les cales C-2, C-4, C-5 i C-6, amb gruixos d'entre 0,3 a 0,6 metres en les cales C-4, C-5 i C-6, però incrementant-se a 0,9 metres en la cala C-2.

Característiques geològiques i geotècniques:

Segons el mapa geològic 1:50.000 de l'ICGC, la capa Q1 correspondria a sediments inclosos dins dels dipòsits de ventalls al·luvials definits com la unitat *Qva1-3* del Plistocè (Quaternari).

Així doncs, la capa Q1 està formada principalment per materials cohesius constituïts per argiles de color marró ataronjat a marró vermellós amb indicis de carbonatació en forma d'alguns nòduls de carbonat, generalment d'entre 2-3 cm de diàmetre i presència de ramificacions carbonatades blanques. Localment en la cala C-2 presenten cert contingut en graves de quars i pissarra subarrodonides de fins a 3-4 cm de diàmetre, que es fan més abundants cap a la base de la capa. Sovint, en la part superior s'observa una certa porositat, presentant indicis d'arrels vegetals i restes de matèria orgànica.

En general, el conjunt de materials de la capa Q1 resulten fàcilment ripables i mantenen una bona cohesió aparent, sense que les parets de les cales s'ensorrin durant el temps que han estat obertes. En base a les granulometries efectuades, es determina un contingut clarament majoritari de la fracció fina que passa pel tamís UNE 0,08, del 67 al 86%, amb una presència en sorres del 13 a 21% i una baixa proporció de graves que pot oscil·lar entre l'1 al 12%. Es tracta d'una argila de plasticitat mitja a baixa, amb valors de límit líquid de 29-34 i un índex de plasticitat de 11-17, corresponent a sòls de tipus CL. En general s'aprecia un grau d'humitat baix i s'estima un coeficient de permeabilitat (k) de $1 \cdot 10^{-7}$ cm/s.

Estudis Geotècnics per Edificació i Obra Civil
Sondeig de Reconeixement
Laboratori de Mecànica de Sòls. Acreditat per la Generalitat
Estabilitat de Talussos
Estudis d'Inundabilitat i de Risc Geològic
Estudi Geotècnic: 1016-24

geomar enginyeria del terreny
C. València, 1 subsol local 12
08015 Barcelona
t. 93 226 33 25
f. 93 228 26 27
estudis@geomar.cat
www.geomar.cat



Aspecte dels materials argilosos de la capa Q1 en les cales C-2 i C-6 (imatges de l'esquerra de dalt a baix) i detall d'una mostra de mà de la cala C-5.

En quant a la classificació d'aquesta capa segons el PG3, pel que fa al contingut en guixos, sals solubles i matèria orgànica, en general es troba dins de l'admissible per a sols tolerables (0), tot i que puntualment, en trams propers a sostre, en contacte amb la capa H, poden presentar encara continguts relativament importants de matèria orgànica en forma d'arrels i restes llenyoses (valors propers al 2% al laboratori). Per altra banda, no s'observen indicis de col·lapse ni d'inflament significatius, de manera que en general es podrà classificar la capa Q1 com un sòl tolerable (0), evitant el tram superior en contacte amb la capa H amb major presència d'arrels. L'assaig proctor normal determina una densitat màxima de 1,71-1,79 g/cm³ amb una

geomar enginyeria del terreny
C. València, 1 subsol local 12
08015 Barcelona
t. 93 226 33 25
f. 93 228 26 27
estudis@geomar.cat
www.geomar.cat

humitat òptima de 12,5-14,0%, mentre que l'assaig proctor modificat indica una densitat màxima de 1,89-1,95 g/cm³ amb una humitat òptima de 11,5-12,5%. L'índex CBR al 100% és de 9-12.

A continuació es presenta una taula resum amb les diferents mostres assajades corresponents a la capa Q1:

Mostra		m-1	m-4	m-5
Cala o sondeig		C-2	C-4	C-6
Profunditat (m)		0,5	0,5	0,3
Assaigs				
Granulometria	% Graves	0,7	11,6	2,5
	% Sorres	13,7	21,6	14,3
	% Fins	85,6	66,8	83,2
Límits Atterberg	L.L.	29	34	30
	L.P	18	17	17
	I.P	11	17	13
USCS		CL	CL	CL
Proctor Normal	Densitat (g/cm³)	1,79	1,77	1,71
	Humitat (%)	12,5	14,0	14,0
Proctor Modificat	Densitat (g/cm³)	1,95	1,95	1,89
	Humitat (%)	11,5	12,5	12,0
Índex CBR	98% del Proctor	8	9	12
	100% del Proctor	9	11	12
Índex de col·lapse (%)		0,67	0,37	0,67
Inflament lliure (%)		1,05	No infla	No infla
Sulfats (%SO_4)		0,00	0,00	0,00
Matèria orgànica (%)		1,10	1,85	1,98
Sal solubles (%)		0,7	0,95	0,89
Guixos (%)		0,00	0,00	0,00

Estudis Geotècnics per Edificació i Obra Civil
Sondeig de Reconeixement
Laboratori de Mecànica de Sòls. Acreditat per la Generalitat
Estabilitat de Talussos
Estudis d'Inundabilitat i de Risc Geològic

CAPA Q2: Argiles i llims sorrencs amb carbonat

Geometria:

En general aquests materials s'han detectat en totes les prospeccions, a excepció de les cales C-2 i C-7. En les cales C-1 i C-3 es localitza just a continuació de la capa H, mentre que en les cales C-4, C-5 i C-6 es detecta per sota de la capa Q1. Els gruixos observats per aquesta unitat són variables, generalment entre 1,4 i 2,4 metres en les cales C-1, C-4 i C-5, reduint-se a 0,7 metres en el punt C-3. En direcció a la capa C-6, on els materials presenten un grau de carbonatació i cimentació elevat, només s'han pogut excavar 0,1 metres.

Característiques geològiques i geotècniques:

Segons el mapa geològic 1:50.000 de l'ICGC, la capa Q2 també correspondria a sediments inclosos dins dels dipòsits de ventalls al·luvials definits com la unitat *Qva1-3* del Plistocè (Quaternari).

Així doncs, la capa Q2 es composa d'argiles amb abundant fracció sorrenca de gra fi a molt fi, generalment de color marró clar, amb abundants indicis de carbonatació en forma de nòduls i ramificacions blanquinoses, en algun cas amb cert grau de cimentació que habitualment s'incrementa en profunditat, arribant de forma puntual a constituir nivells endurits o cimentats de crostes, com la que es localitza a la base de la cala C-6.

En general, el conjunt de materials de la capa Q2, degut a què generalment presenten cert grau de carbonatació, són de ripabilitat moderadament fàcil, passant a ser poc o gens ripables en els casos puntuals de trobar trams endurits o crostes cimentades (com per exemple en la capa C-6). En quant a la seva cohesió, són materials habitualment amb una bona cohesió aparent, de forma que les parets d'excavació es mantenen verticals durant el temps d'obertura de les rases.

A partir de les granulometries realitzades, en general s'observa un predomini de la fracció fina entre el 45 i 58%, mentre que la fracció sorrenca representa una proporció variable entre el 18 i el 47% (i per tant, en alguns casos pot superar a la fracció fina). Pel que fa al contingut en graves, representa entre el 8 i el 25%.

geomar enginyeria del terreny
C. València, 1 subsol local 12
08015 Barcelona
t. 93 226 33 25
f. 93 228 26 27
estudis@geomar.cat
www.geomar.cat

La plasticitat habitualment és baixa a mitja, amb valors entre 24 i 32 de límit líquid, i un índex de plasticitat de 7 a 14. D'aquesta forma es classifiquen com a sòls habitualment CL, amb alguns trams més sorrencs de tipus SC-SM. En general s'aprecia un grau d'humitat baix i s'estima un coeficient de permeabilitat (k) al voltant de $1 \cdot 10^{-6}$ cm/s.

Pel que fa a la classificació dels materials de la capa Q2 segons el PG3, aquests es classifiquen com a sòls tolerables (0), quedant dins dels paràmetres admissibles tant pel que fa al contingut en guixos, sals solubles i matèria orgànica, com per l'índex de col·lapse i d'inflament lliure. L'assaig proctor normal determina una densitat màxima de 1,82-1,88 g/cm³ amb una humitat òptima de 14-15%, mentre que l'assaig proctor modificat indica una densitat màxima de 1,94-1,99 g/cm³ amb una humitat òptima de 9,5-10,5%. L'índex CBR al 100% resulta de 16 per als trams més fins, o 36 per als trams més sorrencs.



Detall d'alguns fragments excavats corresponents a la crosta de carbonat cimentat localitzada en la cala C-6, de molt difícil ripabilitat.

Estudis Geotècnics per Edificació i Obra Civil
Sondeig de Reconeixement
Laboratori de Mecànica de Sòls. Acreditat per la Generalitat
Estabilitat de Talussos
Estudi Geotècnic: 1016-24
Estudis d'Inundabilitat i de Risc Geològic

geomar enginyeria del terreny
C. València, 1 subsol local 12
08015 Barcelona
t. 93 226 33 25
f. 93 228 26 27
estudis@geomar.cat
www.geomar.cat








A l'esquerra imatges de les cales C-3 i C-5, on la capa Q2 es pot distingir per les tonalitats clares que presenta. A la dreta i en la imatge superior s'observa l'aspecte general del material extret de la cala C-5 disposat en aplecs de terres i una mostra de detall, on s'aprecia l'abundant presència de nòduls de carbonat així com la cohesió del material.

geomar enginyeria del terreny
C. València, 1 subsol local 12
08015 Barcelona
t. 93 226 33 25
f. 93 228 26 27
estudis@geomar.cat
www.geomar.cat

A continuació es presenta una taula resum amb les diferents mostres assajades corresponents a la capa Q2:

Mostra		m-2	m-3	m-8
Cala o sondeig		C-3	C-5	C-1
Profunditat (m)		0,5	0,7	1,0
Assaigs				
Granulometria	% Graves	8,2	15,9	25,4
	% Sorres	46,8	25,9	18,5
	% Fins	45,0	58,2	56,3
Límits Atterberg	L.L.	24	32	30
	L.P	17	18	16
	I.P	7	14	14
USCS		SC-SM	CL	CL
Proctor Normal	Densitat (g/cm³)	1,88	1,82	-
	Humitat (%)	14,0	15,0	-
Proctor Modificat	Densitat (g/cm³)	1,99	1,94	-
	Humitat (%)	9,5	10,5	-
Índex CBR	98% del Proctor	30	11	-
	100% del Proctor	36	12	-
Índex de col·lapse (%)		0,22	0,64	0,17
Inflament lliure (%)		No infla	0,01	0,43
Sulfats (%SO_4)		0,00	0,00	0,00
Matèria orgànica (%)		0,75	0,65	0,92
Sal solubles (%)		1,07	0,82	0,31
Guixos (%)		0,00	0,00	0,00

Estudis Geotècnics per Edificació i Obra Civil
Sondeig de Reconeixement
Laboratori de Mecànica de Sòls. Acreditat per la Generalitat
Estabilitat de Talussos
Estudis d'Inundabilitat i de Risc Geològic

C. València, 1 subsol local 12
08015 Barcelona
t. 93 226 33 25
f. 93 228 26 27
estudis@geomar.cat
www.geomar.cat

CAPA Q3: Graves i sorres

Geometria:

Aquesta unitat geotècnica es localitza únicament en les cales situades més properes a la riera de Sant Cugat, de forma que s'interpreten com a sediments al·luvials associats a aquesta riera. La capa Q3 es detecta per sota de la capa Q1 en la cala C-2 i per sota de la capa Q2 en la cala C-3, a partir d'una fondària de 1,2 i 0,9 metres respectivament, amb un gruix que oscil·la entre 1,9 i 1,0 metres.

Característiques geològiques i geotècniques:

Segons el mapa geològic 1:50.000 de l'ICGC, igual que les unitats quaternàries anteriors, aquesta capa també quedaria inclosa dins de la unitat *Qva1-3* del Plistocè (Quaternari).

Els materials de la capa Q3 son principalment granulars, formats per proporcions variables de graves i sorres amb certa matriu fina argilosa i/o llimosa de color marró vermellós. Les graves son heteromètriques, de forma subangulosa a subarrodonida, amb predomini de les litologies de pissarra i quars, predominant la mida de grava entre 1-3 cm, i de forma menys habitual, amb algunes graves més grolleres i blocs d'entre 5 i 10 cm, menter que les sorres son de mida heteromètrica.

Aparentment, corresponen a materials que presenten una certa cohesió, mantenint el tall vertical durant el temps d'obertura de les cales. Tot i així, es tracta de materials principalment granulars, i per tant caldrà preveure una baixa estabilitat a curt termini. Pel que fa a la ripabilitat, en general, es considera entre fàcil i relativament fàcil o moderada, a causa de la possible presència de blocs de roca o còdols grollers.

C. València, 1 subsol local 12
08015 Barcelona
t. 93 226 33 25
f. 93 228 26 27
estudis@geomar.cat
www.geomar.cat

En els assaigs de laboratori s'obté un predomini de la de la fracció granular amb un contingut en grava que oscil·la entre el 25 i 42% i un percentatge de sorra d'entre el 40 i 65%, mentre que la fracció fina representa entre el 9 i el 18%. La matriu presenta una plasticitat nul·la o baixa, amb un límit líquid de 30 i un índex de plasticitat de 14 en el cas de la mostra més plàstica. D'aquesta forma es classifiquen com a sòls de tipus GC a SW-SM, segons predomina la grava o la sorra respectivament.

Per a aquesta unitat s'estima un coeficient de permeabilitat (k) de $1 \cdot 10^{-3}$ cm/s.



Aspecte dels materials granulars de la capa Q3 en un aplec de terres excavades.

En quant a la classificació d'aquests materials segons el PG3, la capa Q3 es classifica com un sòl adequat (1), i pel que fa al contingut en matèria orgànica, guixos i sals solubles, aquests es troben dins de l'admissible per a aquesta classificació.

Estudis Geotècnics per Edificació i Obra Civil
Sondeig de Reconeixement
Laboratori de Mecànica de Sòls. Acreditat per la Generalitat
Estabilitat de Talussos
Estudis d'Inundabilitat i de Risc Geològic
Estudi Geotècnic: 1016-24 23

C. València, 1 subsol local 12
08015 Barcelona
t. 93 226 33 25
f. 93 228 26 27
estudis@geomar.cat
www.geomar.cat

A continuació es presenta una taula resum amb les diferents mostres assajades corresponents a la capa Q3:

Mostra		m-9	m-10
Cala o sondeig		C-2	C-3
Profunditat (m)		2,0	1,2
Assaigs			
Granulometria	% Graves	41,9	25,4
	% Sorres	40,3	65,4
	% Fins	17,8	9,2
Límits Atterberg	L.L.	30	-
	L.P	16	-
	I.P	14	NP
USCS		GC	SW-SM
Índex de col·lapse (%)		-	0,17
Inflament lliure (%)		-	No infla
Sulfats (%SO_4)		0,00	0,00
Matèria orgànica (%)		2,04	0,82
Sal solubles (%)		0,18	0,35
Guixos (%)		0,00	0,00

C. València, 1 subsol local 12
08015 Barcelona
t. 93 226 33 25
f. 93 228 26 27
estudis@geomar.cat
www.geomar.cat

CAPA M: Argiles del Miocè

Geometria:

Els materials que constitueixen la última capa detectada en les cales, s'interpreten com el substrat argilós del Miocè. Es localitzen únicament en tres de les cales realitzades (C-3, C-5 i C-7), a una profunditat més superficial en la cala C-7, on es detecta a partir de 0,8 metres, però més profunda en les cales C-3 i C-5, a fondàries entre 1,9 i 2,4 metres. Es comprova un gruix mínim de capa superior a 1,5 metres, tot i que per dades de la geologia regional de la zona es coneix que el substrat miocènic pot arribar a presentar una potència superior a la vintena de metres.

Característiques geològiques i geotècniques:

Segons el mapa geològic 1:50.000 de l'ICGC, la capa M s'interpreta com la *unitat NMag o NMas* del Miocè.

En les cales realitzades, aquests materials corresponen a argiles localment llimoses i amb cert contingut en fracció sorra, de color generalment marró ocre amb matisos ataronjats i marró vermellós (cala C-5). En la cala C-7 situada en el sector est de l'àmbit d'estudi, on la capa M es troba a menor fondària que en la resta de les cales, aquesta unitat presenta indicis de carbonatació en forma de ramificacions i nòduls de carbonat d'entre 2-4 cm de diàmetre i s'observa la presència de graves fines subarrodonides i algunes de fins a 2-4 cm de diàmetre, de pissarra i quars. I de manera puntual, també s'identifiquen algunes pàtines d'òxids.

Es tracta de materials cohesius, amb una bona estabilitat en tall vertical. Presenten un cert grau de cimentació, incrementant-se en profunditat, arribant localment a presentar dificultats per a ser excavables, com es el cas de la cala C-5.

Estudis Geotècnics per Edificació i Obra Civil
Sondeig de Reconeixement
Laboratori de Mecànica de Sòls. Acreditat per la Generalitat
Estabilitat de Talussos
Estudi Geotècnic: 1016-24 Estudis d'Inundabilitat i de Risc Geològic 25

C. València, 1 subsol local 12
08015 Barcelona
t. 93 226 33 25
f. 93 228 26 27
estudis@geomar.cat
www.geomar.cat





Aspecte general dels materials excavats obtinguts en les cales C-3 i C-7, corresponents a la capa M del substrat del Miocè.

En base als resultats de les mostres assajades al laboratori, s'obté un predomini de la fracció fina que passa pel tamís UNE 0,08 entre el 73 i el 95%, amb un contingut en fracció sorra molt variable d'entre el 4% i el 23%, mentre que la proporció de graves es insignificant, inferior al 4%. La plasticitat de la porció fina es mitjana, amb un límit líquid de 31-32 i un índex de plasticitat 13-16, de forma que es classifiquen com a sòls de tipus CL. La humitat generalment tendeix a ser baixa i s'estima un coeficient de permeabilitat de $1 \cdot 10^{-8}$ cm/s.

Pel que respecta a la seva classificació segons el PG3, aquesta unitat es classifica com un sòl tolerable (0), i pel que fa al contingut en matèria orgànica, guixos i sals solubles, aquests es troben dins de l'admissible per a aquesta classificació. Tampoc s'observen fenòmens significatius de col·lapse o inflament dels materials de la capa Q3. L'assaig proctor normal per al substrat argilós determina una densitat màxima de 1,77 g/cm³ amb una humitat òptima del 12,0%, mentre que l'assaig proctor modificat determina una densitat màxima de 2,00 g/cm³ amb una humitat òptima del 11%. L'índex CBR al 100% és de 13.

C. València, 1 subsol local 12
08015 Barcelona
t. 93 226 33 25
f. 93 228 26 27
estudis@geomar.cat
www.geomar.cat

A continuació es presenta una taula resum amb les diferents mostres assajades en la capa M:

Mostra		m-6	m-11
Cala o sondeig		C-7	C-3
Profunditat (m)		1,2	2,1
Assaigs			
Granulometria	% Graves	3,6	0,5
	% Sorres	23,6	4,7
	% Fins	72,8	94,8
Límits Atterberg	L.L.	31	32
	L.P	18	16
	I.P	13	16
USCS		CL	CL
Proctor Normal	Densitat (g/cm³)	1,77	-
	Humitat (%)	12,0	-
Proctor Modificat	Densitat (g/cm³)	2,00	-
	Humitat (%)	11,0	-
Índex CBR	90% del Proctor	11	-
	100% del Proctor	13	-
Índex de col·lapse (%)		0,80	-
Inflament lliure (%)		0,32	-
Sulfats (%SO_4)		0,00	0,00
Matèria orgànica (%)		0,87	0,78
Guixos (%)		0,00	0,00
Sals Solubles (%)		0,90	0,44

Estudis Geotècnics per Edificació i Obra Civil
Sondeig de Reconeixement
Laboratori de Mecànica de Sòls. Acreditat per la Generalitat
Estabilitat de Talussos
Estudis d'Inundabilitat i de Risc Geològic

C. València, 1 subsol local 12
08015 Barcelona
t. 93 226 33 25
f. 93 228 26 27
estudis@geomar.cat
www.geomar.cat

4.- NIVELL FREÀTIC I AGRESSIVITAT DE L'AMBIENT AL FORMIGÓ

A data de realització de l'estudi de camp (18 de març de 2024) no es va detectar nivell freàtic en les cales realitzades dins de la profunditat investigada.

A banda de l'aigua freàtica, també s'ha comprovat l'agressivitat dels diferents materials del substrat al formigó, mesurant-ne el contingut en sulfats solubles. No s'ha trobat indicis de presència de sulfats en el subsol.

Tipus d'ambient i classe d'exposició

El tipus d'ambient al qual es troba sotmès un element estructural ve definit pel conjunt d'accions físiques i químiques a les que està exposat, i que pot arribar a provocar la corrosió o degradació com a conseqüència d'efectes diferents als de les càrregues i sol·licitacions considerades en l'anàlisi estructural.

Classe general d'exposició relativa al formigó estructural:

- Segons les classes d'exposició descrites a la taula 27.1.a de l'Article 27º del *Código Estructural (2021)*, es classifica com una **classe XC2**, per un ambient humit, rarament sec, propi d'elements de formigó armat enterrats en un sòl no agressiu (fonamentacions).
- Així mateix, es comprova segons la taula 27.1.b que l'agressivitat química del sòl resulta **no agressiva** pel seu contingut en sulfats.

Tipus de ciment:

- Segons l'Art. 43.3.4 del *Código Estructural (2021)* no és necessari que el ciment tingui característiques addicionals de resistència als sulfats (SR).

C. València, 1 subsol local 12
08015 Barcelona
t. 93 226 33 25
f. 93 228 26 27
estudis@geomar.cat
www.geomar.cat

5.- URBANITZACIÓ I VIALS:

5.a. Classificació dels materials segons l'article 330 del PG-3

S'han realitzat els assaigs necessaris per a classificar els materials detectats segons el "Plec de prescripcions tècniques generals per a obres de carreteres i ponts" PG-3.

D'acord a aquest article tenim que els sòls estudiats es classifiquen com:

- Capa H: A causa de la presència de matèria orgànica (i localment amb presència de restes d'inerts i runa en la cala C-7), es classifica com a sòl Inadequat (IN) tant com a fons d'esplanada com per al seu ús com a material de préstec.
- Capa Q1: Aquesta unitat es pot considerar com un sòl tolerable (0) tant com a fons d'esplanada com per al seu ús com a material de préstec, sanejant els possibles trams més foscos en contacte amb la capa H.
- Capa Q2: Aquesta unitat es pot considerar com un sòl tolerable (0) tant com a fons d'esplanada com per al seu ús com a material de préstec.
- Capa Q3: Aquesta unitat es pot considerar com un sòl adequat (1) tant com a fons d'esplanada com per al seu ús com a material de préstec.
- Capa M: Aquesta unitat es pot considerar com un sòl tolerable (0) tant com a fons d'esplanada com per al seu ús com a material de préstec.

Estudis Geotècnics per Edificació i Obra Civil
Sondeig de Reconeixement
Laboratori de Mecànica de Sòls. Acreditat per la Generalitat
Estabilitat de Talussos

5.b. Recomanacions per la formació d'Esplanades:

Capa H:

D'acord amb l'article 330.3.3. del PG-3, pel seu contingut en restes vegetals i matèria orgànica (i localment amb presència de restes d'inerts i runa en la cala C-7), aquests materials es classifiquen com a sòls Inadequats (IN) tant com a materials de sòl de l'esplanació com per al seu ús en terraplens. Tenint en compte el seu caràcter superficial, en general es recomana procedir a la seva excavació i eliminació. En qualsevol cas, segons la norma 6.1-IC "Secciones de firme" de la Instrucció de Carreteres, també es podrien adoptar les següents mesures per formar esplanades sobre aquests materials:

Cal substituir o estendre damunt de la capa H un gruix de materials de diferents característiques segons l'esplanada a obtenir:

Esplanada E1:
a) 100 cm de sòl adequat (1)
b) 50 cm de sòl adequat (1) + 30 cm de sòl estabilitzat S-EST1
c) 50 cm de sòl adequat (1) + 35 cm de sòl seleccionat (2)
d) 60 cm de sòl estabilitzat S-EST1 en dues tongades de 30 cm
e) 60 cm de sòl tolerable (0) + 30 cm de sòl estabilitzat S-EST1
f) 70 cm de sòl tolerable (0) + 35 cm de sòl seleccionat (2)

Esplanada E2:
a) 100 cm de sòl seleccionat (2)
b) 60 cm de sòl adequat (1) + 30 cm de sòl estabilitzat S-EST2
c) 60 cm de sòl adequat (1) + 40 cm de sòl seleccionat (3)
d) 50 cm de sòl estabilitzat S-EST1 + 30 cm de sòl estabilitzat S-EST2
e) 70 cm de sòl tolerable (0) + 30 cm de sòl estabilitzat S-EST2
f) 80 cm de sòl tolerable (0) + 40 cm de sòl seleccionat (3)

geomar enginyeria del terreny
C. València, 1 subsol local 12
08015 Barcelona
t. 93 226 33 25
f. 93 228 26 27
estudis@geomar.cat
www.geomar.cat

Esplanada E3:
a) 50 cm de sòl estabilitzat S-EST1 + 30 cm de sòl estabilitzat S-EST3
b) 50 cm de sòl seleccionat (2) + 30 cm de sòl estabilitzat S-EST3
c) 75 cm de sòl adequat (1) + 30 cm de sòl estabilitzat S-EST3

Els diferents tipus de sòls estabilitzats es regeixen per l'article 512 del PG3, tot i que no es recomanen solucions amb aquest tipus de mescles per la dificultat de la seva correcta execució i posada en obra.

Capes Q1, Q2 i M:

- Esplanada i desmunts:

D'acord amb l'article 330.3.3. del PG-3, aquests materials es classifiquen com a sòls de tipus Tolerable (0) com a materials de sòl de l'esplanació, sanejant els possibles trams més foscos en contacte amb la capa H. Així doncs, segons la norma 6.1-IC "Secciones de firme" de la Instrucció de Carreteres, caldrà adoptar les següents mesures per formar esplanades en aquests materials:

Cal substituir o estendre damunt d'aquests un gruix de material de diferents característiques segons l'esplanada a obtenir:

Esplanada E1:
a) 60 cm de sòl adequat (1)
b) 45 cm de sòl seleccionat (2)
c) 25 cm de sòl estabilitzat S-EST1

Esplanada E2:
a) 75 cm de sòl seleccionat (2)
b) 50 cm de sòl adequat (1) + 40 cm de sòl seleccionat (2)
c) 25 cm de sòl estabilitzat S-EST1 + 25 cm de sòl estabilitzat S-EST2
d) 25 cm de sòl estabilitzat S-EST1 + 25 cm de sòl seleccionat (3)

Estudis Geotècnics per Edificació i Obra Civil
Sondeig de Reconeixement
Laboratori de Mecànica de Sòls. Acreditat per la Generalitat
Estabilitat de Talussos
Estudis d'Inundabilitat i de Risc Geològic
Estudi Geotècnic: 1016-24
31

Esplanada E3:	a) 30 cm de sòl seleccionat (2) + 30 cm de sòl estabilitzat S-EST3
	b) 50 cm de sòl adequat (1) + 30 cm de sòl estabilitzat S-EST3

Els diferents tipus de sòls estabilitzats es regeixen per l'article 512 del PG3, tot i que no es recomanen solucions amb aquest tipus de mescles per la dificultat de la seva correcta execució i posada en obra.

- Terraplens:

Sobre aquests tipus de materials podran formar-se terraplens, el nucli dels quals pot estar constituït amb materials que compleixin les característiques del PG-3 i les Prescripcions Complementaries de la Instrucció de Carreteres per al seu transport i posada en obra.

Addicionalment, segons l'article 330.4 del PG3 sobre Zones d'Ús, i segons les Prescripcions Complementaries de la Instrucció de Carreteres, al tenir un índex CBR > 3 (per a una densitat del 100% del Proctor Modificat) aquests materials també podran ser excavats i reutilitzats com a sol tolerable (0) en terraplens.

Abans d'iniciar la construcció del terraplè o d'estendre les capes dels diferents materials, segons el tipus d'esplanada que es vulgui obtenir, s'haurà de compactar el terreny natural fins a obtenir una densitat del 100% del valor obtingut en el Próctor modificat.

<u>Capa Q3:</u>

- Esplanada i desmunts:

D'acord amb l'article 330.3.3. del PG-3, aquests materials es poden classificar com a sòls de tipus adequat (1) com a materials de sòl de l'esplanació. Així doncs, segons la norma 6.1-IC "Secciones de firme" de la Instrucció de Carreteres, caldrà adoptar les següents mesures per formar esplanades en aquests materials:

Cal substituir o estendre damunt d'aquests un gruix de material de diferents característiques segons l'esplanada a obtenir:

C. València, 1 subsol local 12
08015 Barcelona
t. 93 226 33 25
f. 93 228 26 27
estudis@geomar.cat
www.geomar.cat

Esplanada E1:	Es podrà fer servir directament com a sòl d'esplanada E1
Esplanada E2:	a) 55 cm de sòl seleccionat (2)
	b) 25 cm de sòl estabilitzat (S-EST2)
	c) 35 cm de sòl seleccionat (3)
Esplanada E3:	a) 30 cm de sòl estabilitzat S-EST3

Els diferents tipus de sòls estabilitzats es regeixen per l'article 512 del PG3, tot i que no es recomanen solucions amb aquest tipus de mescles per la dificultat de la seva correcta execució i posada en obra.

- Terraplens:

Sobre aquests tipus de materials podran formar-se terraplens, el nucli dels quals pot estar constituït amb materials que compleixin les característiques del PG-3 i les Prescripcions Complementaries de la Instrucció de Carreteres per al seu transport i posada en obra.

Addicionalment, segons l'article 330.4 del PG3 sobre Zones d'Ús, i segons les Prescripcions Complementaries de la Instrucció de Carreteres, al tenir un índex CBR > 5 (per a una densitat del 100% del Proctor Modificat) aquests materials també podran ser excavats i reutilitzats com a sol adequat (1) en terraplens.

Abans d'iniciar la construcció del terraplè o d'estendre les capes dels diferents materials, segons el tipus d'esplanada que es vulgui obtenir, s'haurà de compactar el terreny natural fins a obtenir una densitat del 100% del valor obtingut en el Próctor modificat.

Estudis Geotècnics per Edificació i Obra Civil
Sondeig de Reconeixement
Laboratori de Mecànica de Sòls. Acreditat per la Generalitat
Estabilitat de Talussos

geomar enginyeria del terreny
C. València, 1 subsol local 12
08015 Barcelona
t. 93 226 33 25
f. 93 228 26 27
estudis@geomar.cat
www.geomar.cat

5.c. Recomanacions per la formació de ferms

En el catàleg de seccions del ferm que es troba a la norma 6.1-IC de la Instrucció de Carreteres, es defineixen diverses seccions de ferm en funció del tipus de trànsit previst i la categoria d'explanada.

Per al cas concret del projecte d'urbanització H1 a l'entorn de Can Costa, es preveu un tipus de trànsit T3.

En funció del tipus d'esplanada de partida, s'escollirà la secció de ferm que es cregui més interessant.

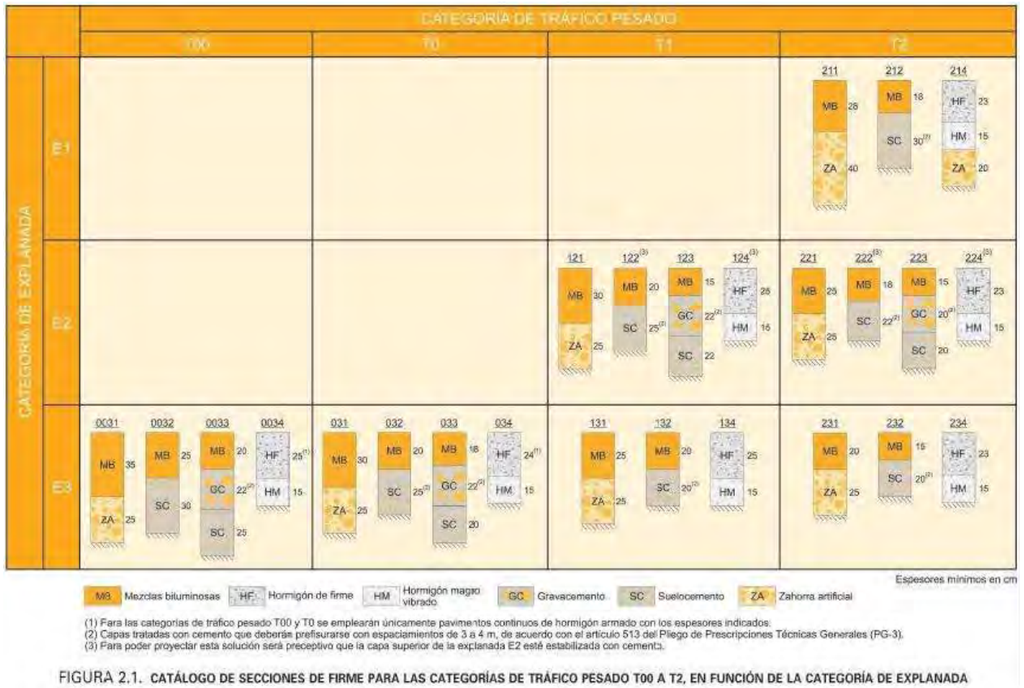


FIGURA 2.1. CATÁLOGO DE SECCIONES DE FIRME PARA LAS CATEGORÍAS DE TRÁFICO PESADO T00 A T2, EN FUNCIÓN DE LA CATEGORÍA DE EXPLANADA

geomar enginyeria del terreny
C. València, 1 subsol local 12
08015 Barcelona
t. 93 226 33 25
f. 93 228 26 27
estudis@geomar.cat
www.geomar.cat

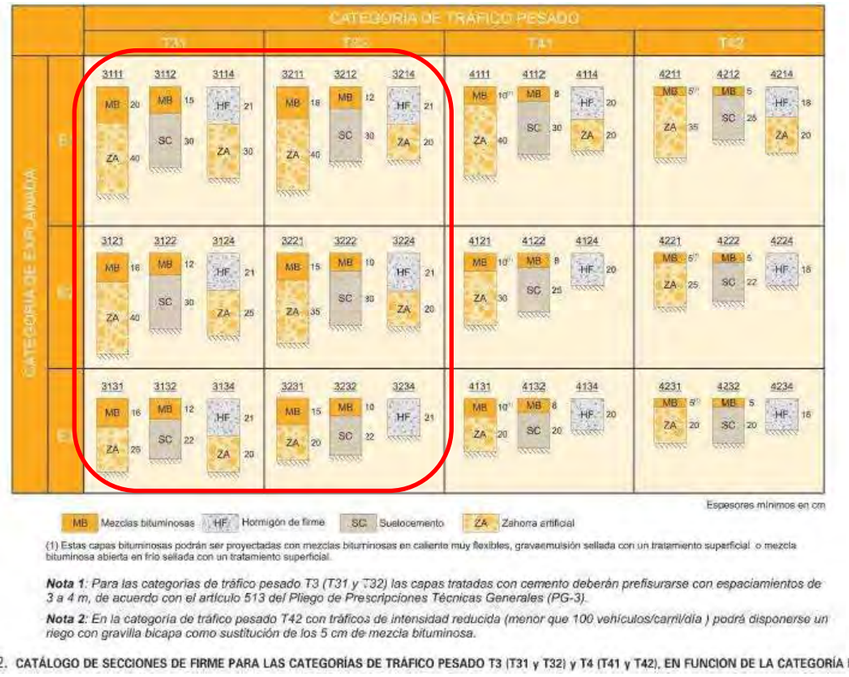


FIGURA 2.2. CATÁLOGO DE SECCIONES DE FIRME PARA LAS CATEGORÍAS DE TRÁFICO PESADO T3 (T31 y T32) y T4 (T41 y T42), EN FUNCION DE LA CATEGORÍA DE EXPLANADA

Pel dimensionament del paviment asfàltic (capa de rodadura), es recomana seguir la Instrucció de Carreteres 6.1-IC: seccions de ferms, apartat 6.2.1 i taula 6. Així, les seccions de ferm es definiran amb el mínim nombre de capes possible, compatible amb la taula anteriorment esmentada, per tal de donar la màxima continuïtat estructural al ferm.

En qualsevol cas, el projectista decidirà el tipus d'esplanada més adient en base a les recomanacions d'aquesta memòria, definirà el tipus de tràfic en cada vial del sector i dissenyarà l'estructura dels ferms per el període requerit amb aquest tipus de material que cregui més oportú.

Estudis Geotècnics per Edificació i Obra Civil
Sondeig de Reconeixement
Laboratori de Mecànica de Sòls. Acreditat per la Generalitat
Estabilitat de Talussos
Estudis d'Inundabilitat i de Risc Geològic

C. València, 1 subsol local 12
08015 Barcelona
t. 93 226 33 25
f. 93 228 26 27
estudis@geomar.cat
www.geomar.cat

6.- RIPABILITAT I ESTABILITAT

Excavació dels materials:

Els materials travessats en els sondeigs presenten les següents característiques:

Capa H: Sòl vegetal, rebliments i terres remogudes

Aquesta capa serà ripable amb maquinària convencional de moviment de terres. Segons l'antiga norma UNE 24.013 es classifica com a grup F_{53} (materials solts i incoherents).

- Densitat Natural: 1,85 t/m³
- Cohesió (c'): Es considera nul·la
- Angle de fregament intern (ϕ): 24º
- Alçada crítica de talús vertical: Tendirà a inestabilitzar-se de forma més o menys ràpida

Capa Q1: Argiles sorrenques

Els materials d'aquesta capa podran ser excavats amb la maquinaria convencional de moviment de terres. Es classifica com a grup E_{36}.

- Densitat Natural: 1,95 t/m³
- Cohesió (c'): 1,6 t/m²
- Angle de fregament intern (ϕ): 27º
- Alçada crítica de talús vertical: 2,2 m

C. València, 1 subsol local 12
08015 Barcelona
t. 93 226 33 25
f. 93 228 26 27
estudis@geomar.cat
www.geomar.cat

Capa Q2: Argiles i llims sorrencs amb carbonats

En general, la major part d'aquests materials podran ser excavats amb la maquinària convencional de moviment de terres. De manera ocasional no es descarta la presència de nivells carbonatats endurits o crostes cimentades, per a les que caldrà l'ús puntual de ripadores potents o el martell pneumàtic. Es classifica com a grup E_{36} – E_{37}.

- Densitat Natural: 2,00 t/m³
- Cohesió (c'): 2,2 t/m²
- Angle de fregament intern (ϕ): 30º
- Alçada crítica de talús vertical: 3,0 m

Capa Q3: Graves i sorres

Els materials d'aquesta capa podran ser excavats amb la maquinaria convencional de moviment de terres. Es classifica com a grup $F_{50\text{-}51}$.

- Densitat Natural: 1,95 t/m³
- Cohesió (c'): 0,5 t/m²
- Angle de fregament intern (ϕ): 34º
- Alçada crítica de talús vertical: 0,7 m

Estudis Geotècnics per Edificació i Obra Civil
Sondeig de Reconeixement
Laboratori de Mecànica de Sòls. Acreditat per la Generalitat
Estabilitat de Talussos
Estudis d'Inundabilitat i de Risc Geològic

Capa M: Argiles del Miocè

En general, els primers metres d'aquesta unitat podran ser excavats amb relativa facilitat amb la maquinària convencional de moviment de terres. Tanmateix, en fondària, aquests materials guanyen carbonatació i adquireixen una cimentació progressiva, de tal manera que caldrà preveure l'ús de ripadores més potents. Es classifica com a grup $E_{36} - D_{27}$.

- Densitat Natural: 2,15 t/m³
- Cohesió (c'): 2,5 t/m²
- Angle de fregament intern (ϕ): 30º
- Alçada crítica de talús vertical: 3,2 m

Estabilitat de les excavacions o desmunts:

Com s'ha vist en la descripció de les unitats de l'apartat anterior, per a petites excavacions temporals (FS ≥ 1,2), el terreny present habitualment en el conjunt de l'àmbit d'estudi, de caràcter principalment cohesiu, admet rases temporals verticals de 2 metres d'alçada, i es recomana aplicar talussos de 80º per a alçades de fins a 3 metres. En el cas de trobar els materials granulars al·luvials de la unitat Q3, la inclinació de les rases recomanada baixa fins als 60º.

Per altra banda, per a l'execució dels vials previstos podria ser necessari practicar algun desmunt o terraplè en el terreny. Tenint en compte els paràmetres geotècnics descrits en l'apartat anterior, si s'apliquen els àbacs de Hoek i Bray (1977), per a talussos permanents (FS ≥ 1,5) i alçades del terraplè o desmunt de fins a 5 metres, es podrà considerar una inclinació dels talussos de 50º.

geomar enginyeria del terreny
C. València, 1 subsol local 12
08015 Barcelona
t. 93 226 33 25
f. 93 228 26 27
estudis@geomar.cat
www.geomar.cat

7.- RESUM I CONCLUSIONS

En base a les cales i les observacions de camp realitzades, a l'àmbit d'estudi es diferencien cinc unitats geotècniques denominades capes H, Q1, Q2, Q3 i M. Les característiques de les capes esmentades es defineixen en el capítol 3 d'aquesta memòria.

La capa H correspon a sòls vegetals, rebliments i terres remogudes, que es localitzen de manera superficial i generalitzada en tot el sector de Can Costa, amb gruixos habituals poc importants d'entre 0,1 a 0,3 metres, tot i que localment, en direcció est, s'observa un espessor de fins a 0,8 metres. Tampoc es descarta que en la franja del talús a tocar del carril bici al costat de la carretera BP-1413, es pugui trobar un cert gruix de materials sobreposats o de rebliment. Superat el gruix superficial de la capa H, serà habitual trobar alguna de les tres unitats que constitueixen el conjunt de sediments quaternaris, principalment els materials més cohesius de les unitats Q1 o Q2 (sols tolerables), i de manera més localitzada conforme ens acostem al curs de la riera de Sant Cugat, amb trams més o menys continus de la unitat granular al·luvial Q3 (sol adequat). Els gruixos conjunts habituals d'aquests materials quaternaris oscil·len entre 2 i 3 metres, Així, la capa Q1 es composa d'argiles de color marró ataronjat a marró vermellós, amb alguns indicis de carbonatació en forma de nòduls, ramificacions blanques, i localment amb cert contingut en graves, mentre que la unitat Q2 es constitueix d'argiles amb abundant fracció sorrenca de gra fi a molt fi, generalment de color marró clar, amb abundants nòduls de carbonat i ramificacions, i també amb un cert grau de cimentació que habitualment s'incrementa en fondària, arribant a constituir eventualment nivells endurits o crostes com la que es localitza en la base de la cala C-6. La unitat Q3 correspon a graves i sorres en proporcions variables, amb certa matriu fina, i amb presència d'alguns blocs o còdols de fins a 5-10 cm de diàmetre. Per últim, la capa M correspon al substrat alterat d'edat Miocè, format per argiles localment llimoses amb cert contingut en fracció sorra, lleugerament

Estudis Geotècnics per Edificació i Obra Civil
Sondeig de Reconeixement
Laboratori de Mecànica de Sòls. Acreditat per la Generalitat
Estabilitat de Talussos
Estudis d'Inundabilitat i de Risc Geològic
Estudi Geotècnic: 1016-24

C. València, 1 subsol local 12
08015 Barcelona
t. 93 226 33 25
f. 93 228 26 27
estudis@geomar.cat
www.geomar.cat

cimentades, localment amb ramificacions i nòduls de carbonat i presència de graves fines. En les cales efectuades, aquest substrat s'acostuma a trobar sota un gruix de 2-3 metres de sòls quaternaris, tot i que en la cala més oriental C-7 apareix de manera més superficial, just sota el gruix de rebliments de la capa H.

Segons la memòria del projecte d'obres d'urbanització del sector Parc de l'Alba de Cerdanyola del Vallès, aprovat el setembre de 2021, la fase H1 correspon al projecte d'urbanització dels vials a l'entorn de Can Costa, on es preveu la realització de 4 eixos amb unes longituds d'entre 185 a 775 metres, i un trànsit previst de tipus T3.

Atenent als criteris del PG-3 i de la Instrucció de Carreteres, els sòls estudiats es classifiquen com:

- Capa H: A causa de la presència de matèria orgànica (i localment amb presència de restes d'inerts i runa en la cala C-7), es classifica com a sòl Inadequat (IN) tant com a fons d'esplanada com per al seu ús com a material de préstec.
- Capa Q1: Aquesta unitat es pot considerar com un sòl tolerable (0) tant com a fons d'esplanada com per al seu ús com a material de préstec, sanejant els possibles trams més foscos en contacte amb la capa H.
- Capa Q2: Aquesta unitat es pot considerar com un sòl tolerable (0) tant com a fons d'esplanada com per al seu ús com a material de préstec.
- Capa Q3: Aquesta unitat es pot considerar com un sòl adequat (1) tant com a fons d'esplanada com per al seu ús com a material de préstec.
- Capa M: Aquesta unitat es pot considerar com un sòl tolerable (0) tant com a fons d'esplanada com per al seu ús com a material de préstec.

C. València, 1 subsol local 12
08015 Barcelona
t. 93 226 33 25
f. 93 228 26 27
estudis@geomar.cat
www.geomar.cat

En el catàleg de seccions del ferm que es troba a la norma 6.1-IC de la Instrucció de Carreteres, es defineixen diverses seccions de ferm en funció del tipus de trànsit previst (a priori, en aquest cas concret de tipus T3) i la categoria d'explanada. En funció del tipus d'esplanada de partida, s'escollirà la secció de ferm que es cregui més interessant. En qualsevol cas, el projectista decidirà el tipus d'esplanada més adient en base a les recomanacions d'aquesta memòria, definirà el tipus de tràfic en cada vial del sector i dissenyarà l'estructura dels ferms pel període requerit amb aquest tipus de material que cregui més oportú.

En cas que un cop iniciades les feines d'urbanització i obertes les excavacions del terreny, en alguna banda de l'àmbit de treball es trobés un terreny diferent al descrit en la present memòria, preguem ens truquin el més aviat possible per tal de comprovar l'estructura del terreny i adoptar les mesures que fossin necessàries.

Quedem a la seva disposició per a qualsevol consulta.

Joan Martinez Bofill
Geòleg col. 4215

Ricard Godàs Arrabal
Geòleg col. 5746

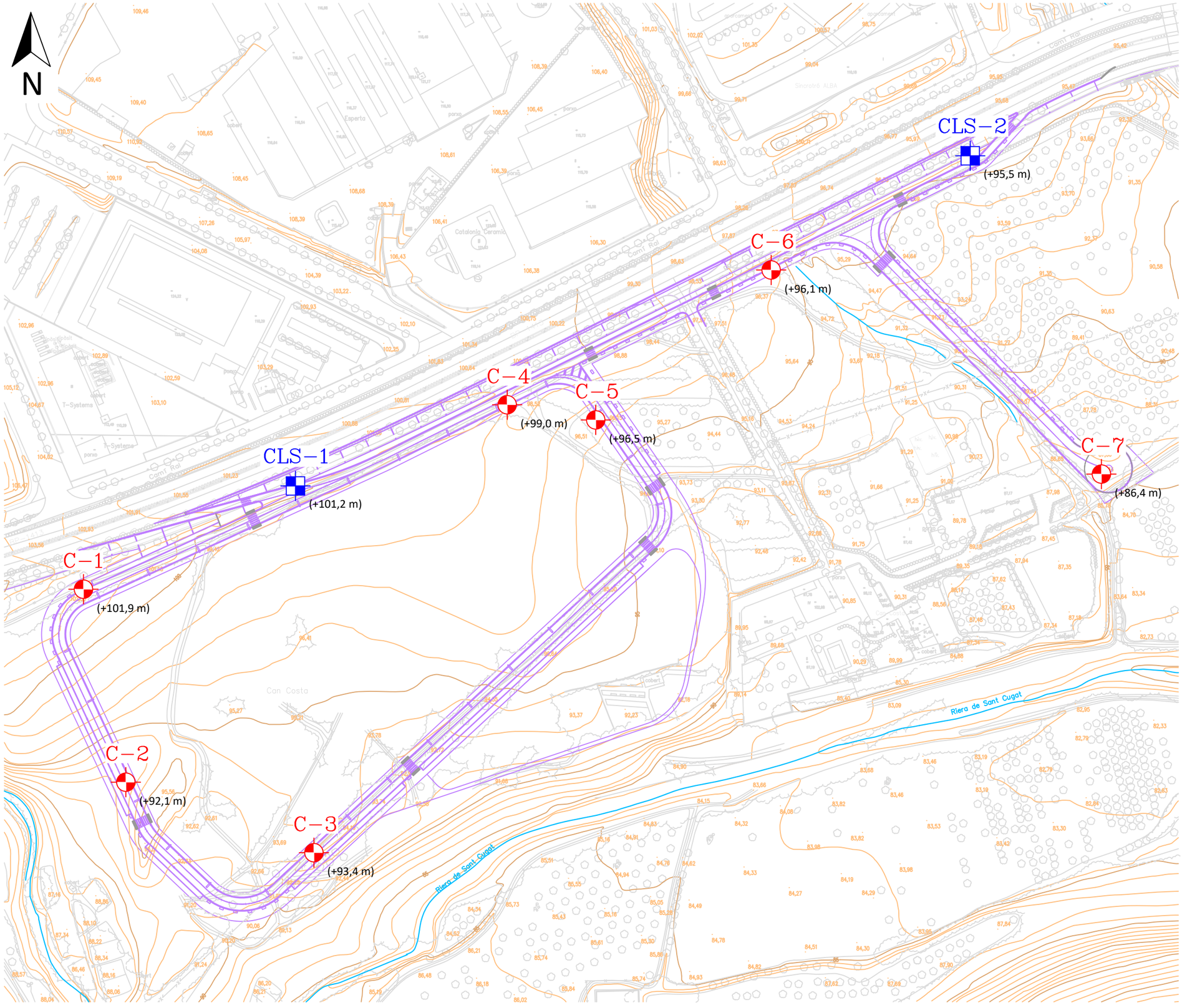
Barcelona, 18 de juny de 2024

Estudis Geotècnics per Edificació i Obra Civil
Sondeig de Reconeixement
Laboratori de Mecànica de Sòls. Acreditat per la Generalitat
Estabilitat de Talussos
Estudis d'Inundabilitat i de Risc Geològic
Estudi Geotècnic: 1016-24 41

ANNEX	**TREBALL DE CAMP:** • **Plànol d'emplaçament** • **Cales de reconeixement**

Llegenda

- Cales mecàniques.
- Cales manuals per a la comprovació de serveis soterrats.
- Traça vials en projecte.



Plànol d'emplaçament

Estudi nº: 1016-24

Situació: Can Costa
Cerdanyola del Vallès

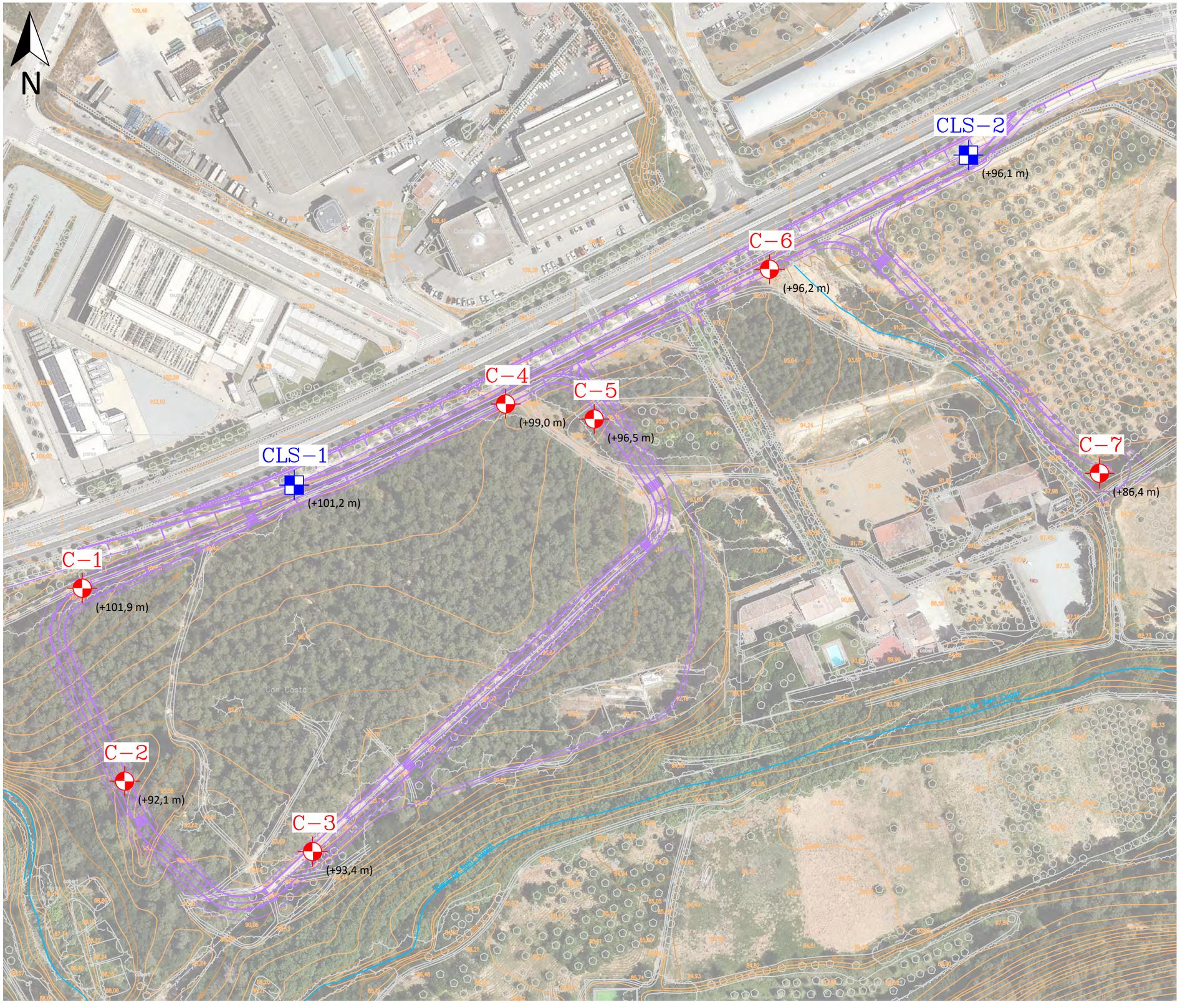
Escala A3 1 : 2000

Data: 18-03-2024

geomar
enginyeria del terreny

Llegenda

- Cales mecàniques.
- Cales manuals per a la comprovació de serveis soterrats.
- Traça vials en projecte.



Plànol d'emplaçament

Estudi nº: 1016-24

Situació: Can Costa
Cerdanyola del Vallès

Escala A3 1 : 2000

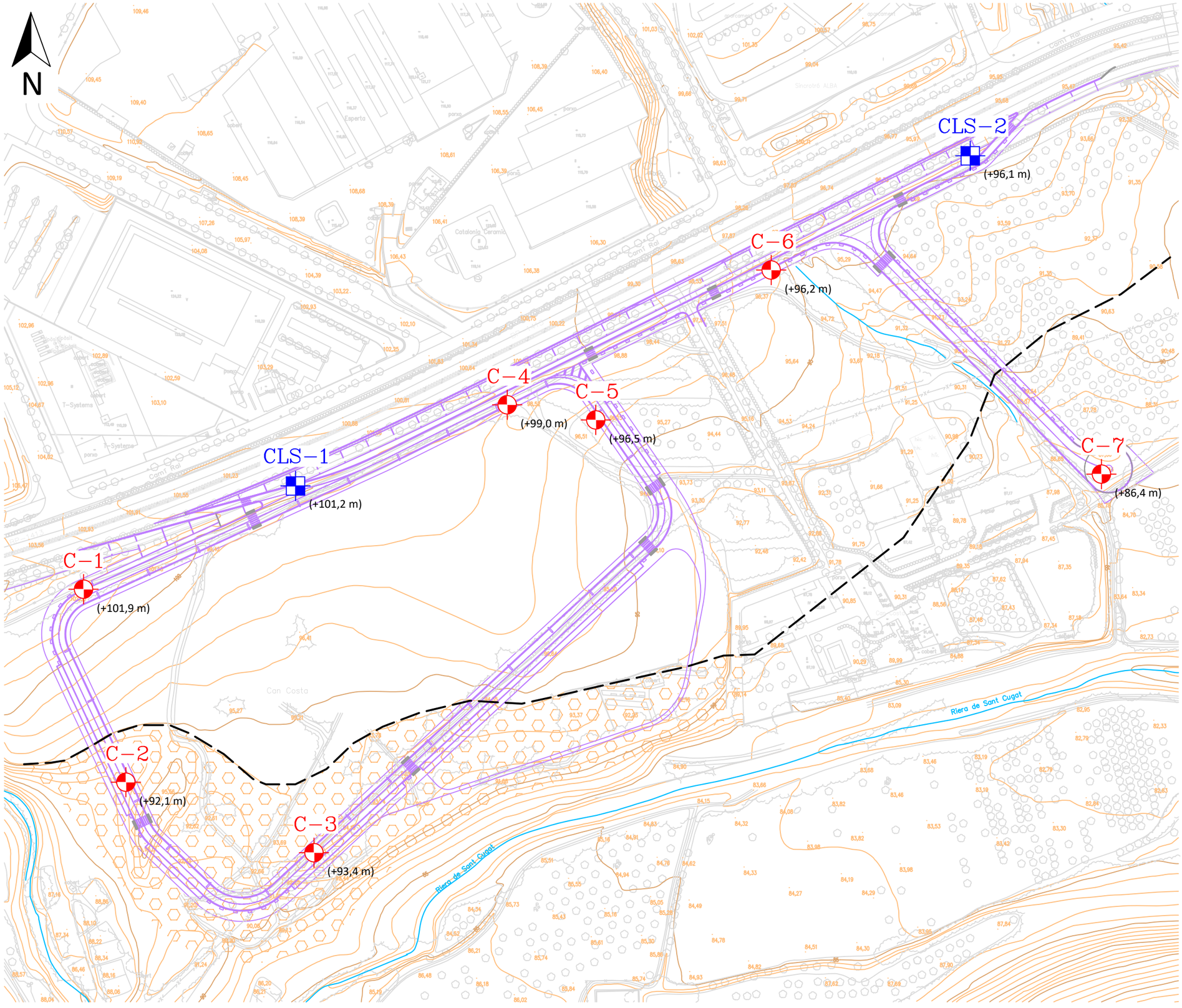
Data: 18-03-2024

geomar
enginyeria del terreny

Llegenda

Àmbits dels sols

- Predomini de les unitats Q1 i Q2 sota la capa superficial H.
- Predomini de les unitats Q1 i Q2, amb aparició de nivells Q3.
- Predomini de la unitat M sota la capa superficial H.



Cartografia (àmbits dels sols)

Estudi nº: 1016-24

Situació: Can Costa
Cerdanyola del Vallès

Escala A3 1 : 2000

Data: 03-06-2024

geomar
enginyeria del terreny

Estudi nº: 1016-24

Situació: Can Costa

Municipi: Cerdanyola del Vallès

Cala C-1

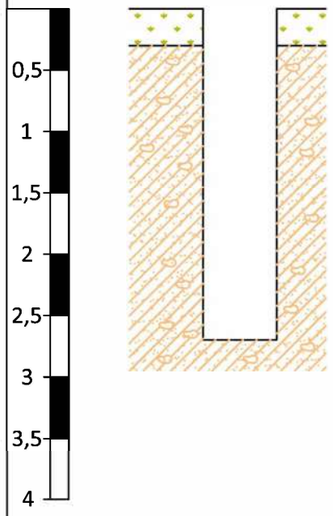
Data: 18/03/2024

Cota topogràfica: +101,9 m

Escala: 1/50

Nivell freàtic

Perfil Litològic



Descripció del terreny

Terreny vegetal de sorres de gra fi, de color marró fosc, amb matriu fina, restes vegetals i arrels. Humitat baixa, estabilitat dolenta i ripabilitat fàcil. Capa H

Argiles sorrenques de gra fi, de color marró clar, amb indicis de carbonatació en forma de nòduls de carbonat i ramificacions blanquinoses. Humitat baixa, estabilitat bona i ripabilitat mitjana a difícil. Capa Q1

Fotografia



Cala C-2

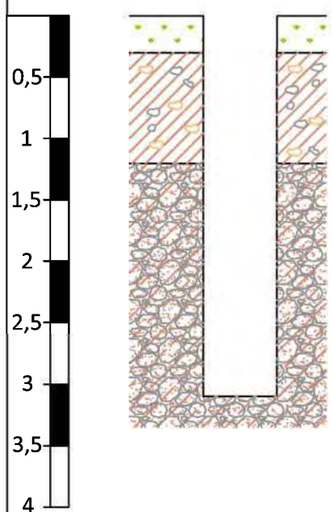
Data: 18/03/2024

Cota topogràfica: +92,1 m

Escala: 1/50

Nivell freàtic

Perfil Litològic



Descripció del terreny

Terreny vegetal de sorres, amb matriu fina marró a marró fosca i restes vegetals. Humitat baixa, estabilitat dolenta i ripabilitat fàcil. Capa H

Argiles de color marró ataronjat lleugerament vermellós, amb nòduls de carbonat de fins a 2-3 cm de diàmetre, ramificacions carbonatades i presència de graves de fins a 3-4 cm de diàmetre subarrodonides de quars i pissarra, s'observen porositats i fines arrels. Humitat baixa, estabilitat bona i ripabilitat fàcil. Capa Q1

Graves de pissarra i quars, subarrodonides a subanguloses, principalment d'entre 2-3 cm de diàmetre i de forma dispersa arribant fins a 5-10 cm de diàmetre, amb sorres heteromètriques i cert contingut de matriu fina, de color marró vermellós. Humitat baixa, estabilitat dolenta i ripabilitat fàcil a mitjana. Capa Q3

Fotografia



Estudi nº: 1016-24

Situació: Can Costa

Municipi: Cerdanyola del Vallès

Cala C-3

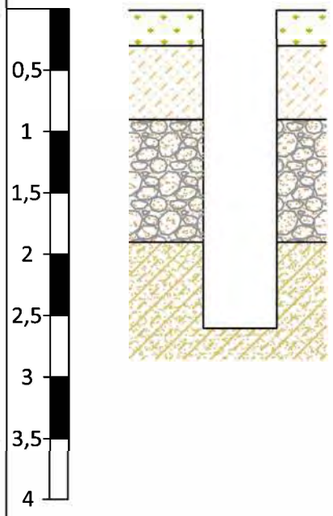
Data: 18/03/2024

Cota topogràfica: +93,4 m

Escala: 1/50

Nivell freàtic

Perfil Litològic



Descripció del terreny

Terreny vegetal d'argiles sorrenques, de color marró fosc, amb restes vegetals i matèria orgànica. Humitat baixa, estabilitat dolenta i ripabilitat fàcil. Capa H

Llim sorrenc / sorra llimosa, de color marró clar, amb passades puntuals de sorra de gra mig. Humitat baixa, estabilitat mitjana i ripabilitat fàcil. Capa Q2

Sorres heteromètriques de color marró amb abundants graves de pissarra i quars, subarrodonides, principalment d'entre 1-2 cm de diàmetre i algunes disperses de fins a 5-10 cm. Humitat baixa a mitjana, estabilitat dolenta i ripabilitat fàcil a mitjana. Capa Q3

Argiles llimoses i sorrenques (sorres molt fines), de color marró ocre amb tons ataronjats. Humitat mitjana, estabilitat bona i ripabilitat fàcil. Capa M

Fotografia



Cala C-4

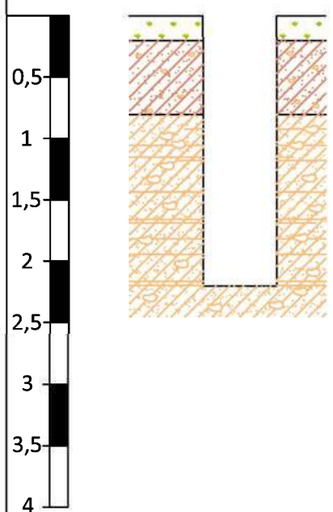
Data: 18/03/2024

Cota topogràfica: +99,0 m

Escala: 1/50

Nivell freàtic

Perfil Litològic



Descripció del terreny

Terreny vegetal d'argila sorrenca marró fosca, amb ramificacions blanques i restes vegetals. Humitat baixa, estabilitat dolenta i ripabilitat fàcil. Capa H

Argiles lleugerament sorrenques, color marró tendint a vermellós, amb pàtines d'oxidació, indicis de carbonatació en forma de ramificacions i nòduls de carbonat de fins a 0,5 cm de diàmetre, i presència d'algunes arrels fines. Humitat baixa, estabilitat mitjana i ripabilitat fàcil. Capa Q1

Argiles sorrenques de gra fi a molt fi, de color marró clar, força carbonatada, amb nòduls de carbonat d'entre 1-2 cm de diàmetre, ramificacions i cert grau de cimentació incrementant-se en fondària. Humitat baixa, estabilitat bona a mitjana i ripabilitat difícil a molt difícil. Capa Q2

Fotografia



GEOMAR ENGINYERIA DEL TERRENY, SLP C. València 1, Subsòl local 12 08015 BARCELONA Tel: 93 226 33 25 Fax: 93 228 26 27

Estudi nº: 1016-24

Situació: Can Costa

Municipi: Cerdanyola del Vallès

Cala C-5

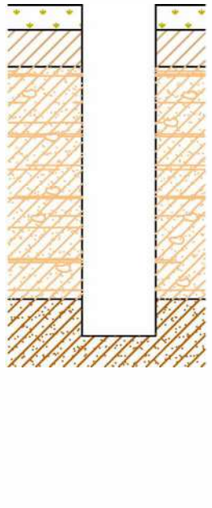
Data: 18/03/2024

Cota topogràfica: +96,5 m

Escala: 1/50

Nivell freàtic

Perfil Litològic



Descripció del terreny

Terreny vegetal d'argila sorrenca marró fosca, amb ramificacions blanques i restes vegetals. Humitat baixa, estabilitat dolenta i ripabilitat fàcil. Capa H

Argiles, de color marró lleugerament vermellós, amb ramificacions blanques, conté indicis de materia orgànica en la part superior de la capa. Humitat baixa a mitja, estabilitat mitjana i ripabilitat fàcil. Capa Q1

Argiles sorrenques de gra fi a molt fi, de color marró clar, presenta indicis de carbonatació en forma de nòduls de carbonat, ramificacions i cert grau de cimentació. Humitat baixa, estabilitat bona i ripabilitat mitjana a difícil. Capa Q2

Argiles sorrenques, de color marró vermellós, amb ramificacions i pàtines d'oxidació. Humitat baixa, estabilitat bona i ripabilitat difícil a molt difícil. Capa M

Fotografia



Cala C-6

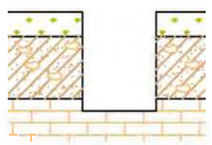
Data: 18/03/2024

Cota topogràfica: +96,2 m

Escala: 1/50

Nivell freàtic

Perfil Litològic



Descripció del terreny

Terreny vegetal d'argiles i sorres, de color marró fosc, amb arrels. Humitat baixa, estabilitat dolenta i ripabilitat fàcil. Capa H

Argiles sorrenques, amb arrels, matèria orgànica, certa porositat i indicis de carbonatació en forma de ramificacions i nòduls. Humitat baixa, estabilitat mitjana i ripabilitat fàcil. Capa Q1

Crosta carbonatada. Humitat baixa, estabilitat bona i no ripable. Capa Q2

Fotografia



Estudi nº: 1016-24

Situació: Can Costa

Municipi: Cerdanyola del Vallès

Cala C-7

Data: 18/03/2024

Cota topogràfica: +86,4 m

Escala: 1/50

Nivell freàtic

Perfil Litològic



Descripció del terreny

Terreny vegetal de 20 cm, seguit d'un rebliment d'argiles sorrenques, de color marró, amb arrels, carbonatació en forma de ramificacions i algunes restes antròpiques. Humitat baixa, estabilitat mitjana i ripabilitat fàcil a mitjana. Capa H

Argiles sorrenques, de color marró ocre, amb indicis de carbonatació en forma de ramificacions i nòduls de carbonat de 2-4 cm de diàmetre, i graves de pissarra i quars, subarrodonides, de fins a 1 cm de diàmetre, i algunes disperses de 2 a 4 cm. Humitat baixa, estabilitat bona i ripabilitat mitjana. Capa M

Fotografia



GEOMAR ENGINYERIA DEL TERRENY, SLP C. València 1, Subsòl local 12 08015 BARCELONA Tel: 93 226 33 25 Fax: 93 228 26 27

CALA CLS-2

Coordenades (ETRS89 UTM31N): E 425580 N 4592772
Cota topogràfica: +96,1 m



Emplaçament de la cala de detecció de serveis

- Objectiu de la cala: detecció serveis i conèixer la seva profunditat. A priori es preveu detectar gas natural.
- Resultat de la cala: fins a la profunditat excavada, no es troba cap servei.
- Profunditat d'investigació: 1,5 metres.





Situació de la cala realitzada i un cop tapada i restituït el terreny



Detall de la cala de detecció de serveis

Cala de detecció de serveis soterrats

Estudi nº: 1016-24

Situació: Cerdanyola del Vallès

Data: 08-03-2024

geomar enginyeria del terreny

CALA CLS-1

Coordenades (ETRS89 UTM31N): E 425580 N 4592772
Cota topogràfica: +101,2 m



Emplaçament de la cala de detecció de serveis

- Objectiu de la cala: detecció serveis i conèixer la seva profunditat. A priori es preveu detectar gas natural.
- Resultat de la cala: servei detectat a una distància horitzontal de 0,45 m respecte de la vorada. S'observen quatre agrupacions de cablejat separades uns 20-25 cm entre elles amb protecció de plàstic en la part superior.
- Profunditat a la que es localitza el servei: 0,8 m.
- Profunditat d'investigació: 1,40 metres.
- Comentaris: pel costat del cablejat es continua excavant fins al 1,4 metres de fondària, per tal de comprovar que no hi hagi cap més servei a major profunditat, sense detectar-se'n cap.



Situació general de la cala de detecció de serveis





Detall de la cala de detecció de serveis

Cala de detecció de serveis soterrats

Estudi nº: 1016-24

Situació: Cerdanyola del Vallès

Data: 12-03-2024

geomar enginyeria del terreny

ANNEX	**TREBALL DE LABORATORI:** • **Actes de resultats de laboratori**

INFORME D'ASSAIGS DE LABORATORI:

ACTES DE RESULTATS

INFORME LABORATORI: **L-24-1153**

PETICIONARI: GEOMAR, SLP
NIF: B-63300719
ADREÇA: C. València, 1 subsòl local 12 08015 BARCELONA

TREBALL/OBRA: 1016-24
SITUACIÓ: Can Costa
MUNICIPI: Cerdanyola del Vallès

Els resultats d'aquest informe es refereixen exclusivament a les mostres assajades al nostre laboratori, d'acord amb les condicions de les normes que es citen. La reproducció del document s'autoritza només amb la conformitat del laboratori.

MOSTRES ASSAJADES:

Data recepció : 18/3/2024 Inici Assaigs : 10/4/2024 Final Assaigs : 3/6/2024

ASSAIG		Norma	Identificació de la mostra
Humitat natural		UNE-EN ISO 17892-1:2015	
Densitat aparent		UNE-EN ISO 17892-2:2015	
Densitat de les partícules		UNE-EN ISO 17892-3:2018	
Contingut en fins Ø < 0,08 mm		UNE-EN ISO 17892-4:2019	
Granulometria per tamisat		UNE-EN ISO 17892-4:2019	m-1 a m-11
Límits d'Atterberg		UNE-EN ISO 17892-12:2019	m-1 a m-11
Compressió no confinada sòls		UNE-EN-ISO 17892-7:2019	
Compressió uniaxial roca		UNE 22950-1:1990	
Càrrega puntual en roca		UNE 22950-5:1996	
Tall Directe	**UU** **CU** **CD**	UNE 103401:1998	
Pròctor Normal		UNE 103500:1994	m-1 a m-6
Pròctor Modificat		UNE 103500:1994	m-1 a m-6
Índex CBR		UNE 103501:1994	m-1 a m-6
Assaig de col·lapse		NLT 254/99, UNE 103406:2006	m-1 a m-8, m-10, m-11
Inflament lliure		UNE 103601:1996	m-1 a m-8, m-10, m-11
Contingut en carbonats		UNE 103200:2021	
Quantitatiu en sulfats solubles		UNE 103201:2019	m-1 a m-6
Qualitatiu en sulfats solubles		UNE 103202:2019	m-7 a m-11
Contingut en matèria orgànica		UNE 103204:2019	m-1 a m-6, m-8 a m-11
Contingut en guixos		NLT 115/99, UNE 103206:2019	m-1 a m-11
Contingut en sals solubles		NLT 114/99, UNE 103205:2019	m-1 a m-6, m-8 a m-11
Agressivitat sòl al formigó	**Sulfats**	UNE 83963:2008	
	Acidesa B-G	UNE-EN ISO 16502:2015	
Agressivitat aigua al formigó		*CODIGO ESTRUCTURAL*	

Assaigs realitzats: segons fulls adjunts
Observacions: -

Aquest informe consta de 74 pàgines, inclosa la present.

TAULA RESUM DE RESULTATS

Informe laboratori: L-24-1153
Client: GEOMAR, SLP
Treball/obra: 1016-24
Situació: Can Costa
Municipi: Cerdanyola del Vallès

Número de mostra		m-1	m-2	m-3	m-4	m-5	m-6
Referència client		-	-	-	-	-	-
Sondeig		C-2	C-3	C-5	C-4	C-6	C-7
Tipus de mostra		MR	MR	MR	MR	MR	MR
Profunditat (m)		0,50	0,50	0,70	0,50	0,30	1,20
Longitud (m)		0,20	0,30	0,30	0,30	0,10	0,20
RELACIÓ D'ASSAIGS							
HUMITAT NATURAL (%)							
DENSITAT (gr/cm3)	Aparent						
	Seca						
DENSITAT PART. SÒLIDES (gr/cm³)							
GRANULOMETRIA PER TAMISAT	%Passa #5 UNE	99,3	91,8	84,1	88,4	97,5	96,4
	%Passa #2 UNE	98,0	86,8	79,9	84,6	95,1	91,5
	%Passa #0,4 UNE	92,8	72,2	66,5	75,4	89,5	81,7
	%Passa #0,08 UNE	85,6	45,0	58,2	66,8	83,2	72,8
LÍMITS D'ATTERBERG	L. Líquid	29	24	32	34	30	31
	L. Plàstic	18	17	18	17	17	18
	Índex plasticitat	11	7	14	17	13	13
CLASSIFICACIÓ U.S.C.S.		CL	SC-SM	CL	CL	CL	CL
PROCTOR NORMAL	Densitat màxima (g/cm³)	1,79	1,88	1,82	1,77	1,71	1,77
	Humitat òptima (%)	12,5	14,0	15,0	14,0	14,0	12,0
PROCTOR MODIFICAT	Densitat màxima (g/cm³)	1,95	1,99	1,94	1,95	1,89	2,00
	Humitat òptima (%)	11,5	9,5	10,5	12,5	12,0	11,0
ÍNDEX CBR	100% del Proctor	9	36	12	11	12	13
	98% del Proctor	8	30	11	9	12	11
COL·LAPSE	Ind de col·lapse (%)	0,67	0,22	0,64	0,37	0,67	0,80
	Pot. por. Col·lapse (%)	0,65	0,21	0,62	0,37	0,64	0,78
INFLAMENT LLIURE	Inflament lliure (%)	1,05	No infla	0,01	No infla	No infla	0,32
MATERIA ORGÀNICA (%)		1,10	0,75	0,65	1,85	1,98	0,87
SALS SOLUBLES (%)		0,70	1,07	0,82	0,95	0,89	0,90
GUIXOS (%)		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
SULFATS	SO_3 (%)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	SO_4 (%)	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
AGRESSIVITAT DEL SÒL AL FORMIGÓ	SO_4 (mg/kg)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Acidesa B-G (ml/kg)						
	CLASSIFICACIÓ	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.
LAMBE	Ind. Inf. (MPa)						
	C. Pot. Volum (%)						
	Classificació						
EDÒMETRE	Ind. Porus inicial (e_o)						
	Ind. Porus final (e_f)						
GRAU AGRESSIVITAT AIGUA (EHE)							

TAULA RESUM DE RESULTATS

Informe laboratori: L-24-1153
Client: GEOMAR, SLP
Treball/obra: 1016-24
Situació: Can Costa
Municipi: Cerdanyola del Vallès

Número de mostra		m-7	m-8	m-9	m-10	m-11	
Referència client		-	-	-	-	-	
Sondeig		C-1	C-1	C-2	C-3	C-3	
Tipus de mostra		MR	MR	MR	MR	MR	
Profunditat (m)		0,20	1,00	2,00	1,20	2,10	
Longitud (m)		0,10	0,20	0,10	0,20	0,20	
RELACIÓ D'ASSAIGS							
HUMITAT NATURAL (%)							
DENSITAT (gr/cm3)	Aparent						
	Seca						
DENSITAT PART. SÒLIDES (gr/cm³)							
GRANULOMETRIA PER TAMISAT	%Passa #5 UNE	92,9	75,4	58,1	74,2	99,5	
	%Passa #2 UNE	88,3	73,4	43,3	59,9	99,3	
	%Passa #0,4 UNE	78,8	65,6	24,9	27,3	97,8	
	%Passa #0,08 UNE	69,2	56,9	17,8	9,1	94,8	
LÍMITS D'ATTERBERG	L. Líquid	30	30	30	-	32	
	L. Plàstic	21	16	16	-	16	
	Índex plasticitat	9	14	14	NP	16	
CLASSIFICACIÓ U.S.C.S.		CL	CL	GC	SW-SM	CL	
PROCTOR NORMAL	Densitat màxima (g/cm³)						
	Humitat òptima (%)						
PROCTOR MODIFICAT	Densitat màxima (g/cm³)						
	Humitat òptima (%)						
ÍNDEX CBR	100% del Proctor						
	98% del Proctor						
COL·LAPSE	Ind de col·lapse (%)	0,16	0,17		0,17	0,17	
	Pot. por. Col·lapse (%)	0,16	0,16		0,16	0,16	
INFLAMENT LLIURE	Inflament lliure (%)	No infla	0,43		No infla	0,12	
MATERIA ORGÀNICA (%)			0,92	2,04	0,82	0,78	
SALS SOLUBLES (%)			0,31	0,18	0,35	0,44	
GUIXOS (%)		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
SULFATS	SO_3 (%)	NO CONTÉ	NO CONTÉ	NO CONTÉ	NO CONTÉ	NO CONTÉ	
	SO_4 (%)	NO CONTÉ	NO CONTÉ	NO CONTÉ	NO CONTÉ	NO CONTÉ	
AGRESSIVITAT DEL SÒL AL FORMIGÓ	SO_4 (mg/kg)	NO CONTÉ	NO CONTÉ	NO CONTÉ	NO CONTÉ	NO CONTÉ	
	Acidesa B-G (ml/kg)						
	CLASSIFICACIÓ	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	
LAMBE	Ind. Inf. (MPa)						
	C. Pot. Volum (%)						
	Classificació						
EDÒMETRE	Ind. Porus inicial (e_o)						
	Ind. Porus final (e_f)						
GRAU AGRESSIVITAT AIGUA (EHE)							

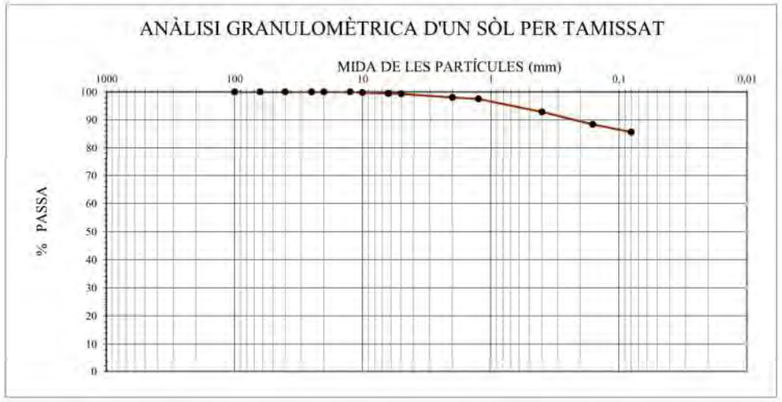
GEOMAR Enginyeria del Terreny, SLP. CIF B-63300719 Registre Mercantil de Barcelona, volum 35.931, foli 159, full B-271591, inscripció 1ª
C/ Tarragona 110, local 22 08015 Barcelona Tel: 93 226 33 25

INVESTIGACIÓ I ASSAIGS GEOTÈCNICS.
ASSAIGS DE LABORATORI DE SÒLS.
PART 4: GRANULOMETRIA PER TAMISSAT (*)

UNE-EN ISO 17892-4:2019

Informe laboratori:	L-24-1153	**Mostra:**	L-24-1153 / m-1
Client:	GEOMAR, SLP	**Sondeig/cata:**	C-2
Treball/obra:	1016-24	**Tipus:**	MR
Situació:	Can Costa	**Profunditat (m):**	0,50
Municipi:	Cerdanyola del Vallès	**Longitud (m):**	0,20

Recepció: 18/3/2024 **Inici assaig:** 10/4/2024 **Final assaig:** 3/6/2024



M: Massa total seca (g)	1887,8	Massa > 20 mm (g)	0,0	Massa entre 20 i 5 mm (g)	13,9	Fracció < 5 mm (g)	183,9

Ø Tamís (mm)	100	63	40	25	20	12,5	10	6,3	5	2	1,25	0,4	0,16	0,08
Retingut tamisos (g)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4,7	5,8	3,4	23,1	11,2	87,5	83,0	52,8
Retingut acumulat (g)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4,7	10,5	13,9	37,0	48,2	135,8	218,7	271,5
% PASSA	**100,0**	**100,0**	**100,0**	**100,0**	**100,0**	**100,0**	**99,8**	**99,4**	**99,3**	**98,0**	**97,4**	**92,8**	**88,4**	**85,6**

CLASSIFICACIÓ UNE-EN ISO 14688-1	
% GRAVES	2
% SORRES	12
% < 0,080 mm	86

CLASSIFICACIÓ ASTM-D 2487 (U.S.C.S.)	
% GRAVES	1
% SORRES	13
% < 0,080 mm	86

PARÀMETRES GRANULOMÈTRICS	D60	D50	D30	D10	Cu	Cc

COEFICIENT D'UNIFORMITAT: $C_U = \frac{D_{60}}{D_{10}}$

COEFICIENT DE CORBATURA: $C_C = \frac{(D_{30})^2}{D_{10} \times D_{60}}$

CLASSIFICACIÓ ASTM D 2487 (U.S.C.S.)
CL

OBSERVACIONS

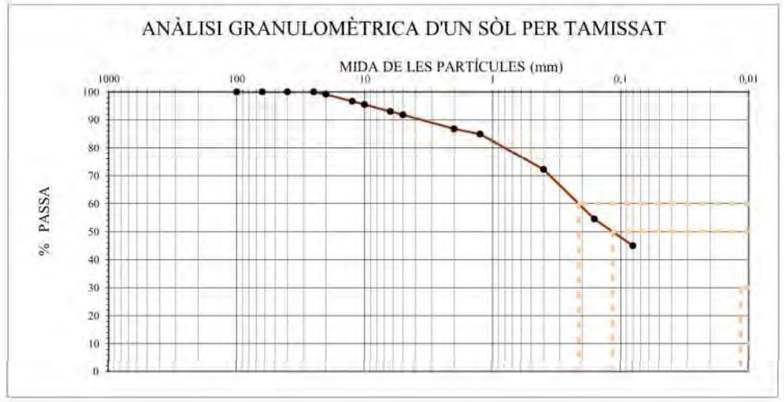
(*) Assaig inclòs a la Declaració Responsable amb nº d'inscripció L0600055, i nº RG LECCE CAT-L-008

INVESTIGACIÓ I ASSAIGS GEOTÈCNICS.
ASSAIGS DE LABORATORI DE SÒLS.
PART 4: GRANULOMETRIA PER TAMISSAT (*)

UNE-EN ISO 17892-4:2019

Informe laboratori:	L-24-1153	**Mostra:**	L-24-1153 / m-2
Client:	GEOMAR, SLP	**Sondeig/cata:**	C-3
Treball/obra:	1016-24	**Tipus:**	MR
Situació:	Can Costa	**Profunditat (m):**	0,50
Municipi:	Cerdanyola del Vallès	**Longitud (m):**	0,30

Recepció: 18/3/2024 **Inici assaig:** 10/4/2024 **Final assaig:** 3/6/2024



M: Massa total seca (g)	2319,5	Massa > 20 mm (g)	20,4	Massa entre 20 i 5 mm (g)	170,1	Fracció < 5 mm (g)	260,4

Ø Tamís (mm)	100	63	40	25	20	12,5	10	6,3	5	2	1,25	0,4	0,16	0,08
Retingut tamisos (g)	0,0	0,0	0,0	0,0	20,4	57,7	27,4	57,7	27,4	116,3	44,6	292,7	410,3	222,4
Retingut acumulat (g)	0,0	0,0	0,0	0,0	20,4	78,1	105,5	163,2	190,5	306,8	351,4	644,0	1054,4	1276,7
% PASSA	**100,0**	**100,0**	**100,0**	**100,0**	**99,1**	**96,6**	**95,5**	**93,0**	**91,8**	**86,8**	**84,9**	**72,2**	**54,5**	**45,0**

CLASSIFICACIÓ UNE-EN ISO 14688-1	
% GRAVES	13
% SORRES	42
% < 0,080 mm	45

CLASSIFICACIÓ ASTM-D 2487 (U.S.C.S.)	
% GRAVES	8
% SORRES	47
% < 0,080 mm	45

PARÀMETRES GRANULOMÈTRICS	D60	D50	D30	D10	Cu	Cc
	0,21	0,12				

COEFICIENT D'UNIFORMITAT: $C_U = \frac{D_{60}}{D_{10}}$

COEFICIENT DE CORBATURA: $C_C = \frac{(D_{30})^2}{D_{10} \times D_{60}}$

CLASSIFICACIÓ ASTM D 2487 (U.S.C.S.)
SC-SM

OBSERVACIONS

(*) Assaig inclòs a la Declaració Responsable amb nº d'inscripció L0600055, i nº RG LECCE CAT-L-008

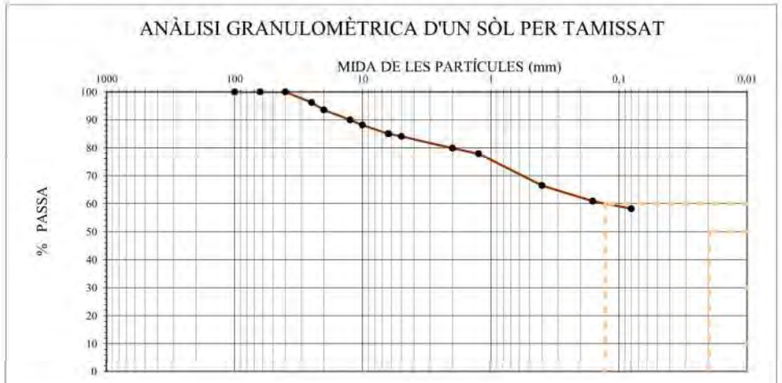
INVESTIGACIÓ I ASSAIGS GEOTÈCNICS.
ASSAIGS DE LABORATORI DE SÒLS.
PART 4: GRANULOMETRIA PER TAMISSAT (*)

UNE-EN ISO 17892-4:2019

Informe laboratori:	L-24-1153	**Mostra:**	L-24-1153 / m-3
Client:	GEOMAR, SLP	**Sondeig/cata:**	C-5
Treball/obra:	1016-24	**Tipus:**	MR
Situació:	Can Costa	**Profunditat (m):**	0,70
Municipi:	Cerdanyola del Vallès	**Longitud (m):**	0,30

Recepció: 18/3/2024 **Inici assaig:** 10/4/2024 **Final assaig:** 3/6/2024

ANÀLISI GRANULOMÈTRICA D'UN SÒL PER TAMISSAT



M: Massa total seca (g)	1841,5	Massa > 20 mm (g)	118,5	Massa entre 20 i 5 mm (g)	174,7	Fracció < 5 mm (g)	275,4

Ø Tamís (mm)	100	63	40	25	20	12,5	10	6,3	5	2	1,25	0,4	0,16	0,08
Retingut tamisos (g)	0,0	0,0	0,0	70,3	48,2	66,4	33,7	56,9	17,7	77,2	36,9	209,8	103,4	49,1
Retingut acumulat (g)	0,0	0,0	0,0	70,3	118,5	184,9	218,7	275,6	293,2	370,4	407,4	617,2	720,6	769,7
% PASSA	**100,0**	**100,0**	**100,0**	**96,2**	**93,6**	**90,0**	**88,1**	**85,0**	**84,1**	**79,9**	**77,9**	**66,5**	**60,9**	**58,2**

CLASSIFICACIÓ UNE-EN ISO 14688-1	
% GRAVES	20
% SORRES	22
% < 0,080 mm	58

CLASSIFICACIÓ ASTM-D 2487 (U.S.C.S.)	
% GRAVES	16
% SORRES	26
% < 0,080 mm	58

PARÀMETRES GRANULOMÈTRICS	D60	D50	D30	D10	Cu	Cc
	0,13					

COEFICIENT D'UNIFORMITAT:

$$C_U = \frac{D_{60}}{D_{10}}$$

COEFICIENT DE CORBATURA:

$$C_C = \frac{(D_{30})^2}{D_{10} \times D_{60}}$$

CLASSIFICACIÓ ASTM D 2487 (U.S.C.S.)
CL

OBSERVACIONS

(*) Assaig inclòs a la Declaració Responsable amb nº d'inscripció L0600055, i nº RG LECCE CAT-L-008

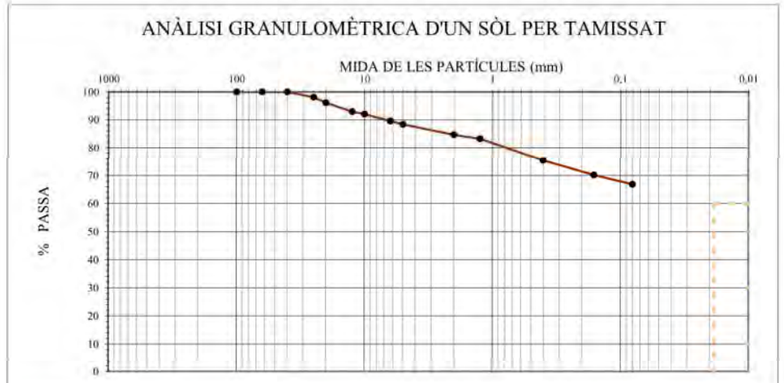
INVESTIGACIÓ I ASSAIGS GEOTÈCNICS.
ASSAIGS DE LABORATORI DE SÒLS.
PART 4: GRANULOMETRIA PER TAMISSAT (*)

UNE-EN ISO 17892-4:2019

Informe laboratori:	L-24-1153	**Mostra:**	L-24-1153 / m-4
Client:	GEOMAR, SLP	**Sondeig/cata:**	C-4
Treball/obra:	1016-24	**Tipus:**	MR
Situació:	Can Costa	**Profunditat (m):**	0,50
Municipi:	Cerdanyola del Vallès	**Longitud (m):**	0,30

Recepció: 18/3/2024 **Inici assaig:** 10/4/2024 **Final assaig:** 3/6/2024

ANÀLISI GRANULOMÈTRICA D'UN SÒL PER TAMISSAT



M: Massa total seca (g)	2274,2	Massa > 20 mm (g)	88,2	Massa entre 20 i 5 mm (g)	176,0	Fracció < 5 mm (g)	347,0

Ø Tamís (mm)	100	63	40	25	20	12,5	10	6,3	5	2	1,25	0,4	0,16	0,08
Retingut tamisos (g)	0,0	0,0	0,0	42,7	45,5	73,3	19,5	56,1	27,1	86,1	31,6	178,0	118,6	76,3
Retingut acumulat (g)	0,0	0,0	0,0	42,7	88,2	161,5	181,0	237,1	264,2	350,3	381,9	559,9	678,6	754,9
% PASSA	**100,0**	**100,0**	**100,0**	**98,1**	**96,1**	**92,9**	**92,0**	**89,6**	**88,4**	**84,6**	**83,2**	**75,4**	**70,2**	**66,8**

CLASSIFICACIÓ UNE-EN ISO 14688-1	
% GRAVES	15
% SORRES	18
% < 0,080 mm	67

CLASSIFICACIÓ ASTM-D 2487 (U.S.C.S.)	
% GRAVES	12
% SORRES	21
% < 0,080 mm	67

PARÀMETRES GRANULOMÈTRICS	D60	D50	D30	D10	Cu	Cc

COEFICIENT D'UNIFORMITAT:

$$C_U = \frac{D_{60}}{D_{10}}$$

COEFICIENT DE CORBATURA:

$$C_C = \frac{(D_{30})^2}{D_{10} \times D_{60}}$$

CLASSIFICACIÓ ASTM D 2487 (U.S.C.S.)
CL

OBSERVACIONS

(*) Assaig inclòs a la Declaració Responsable amb nº d'inscripció L0600055, i nº RG LECCE CAT-L-008

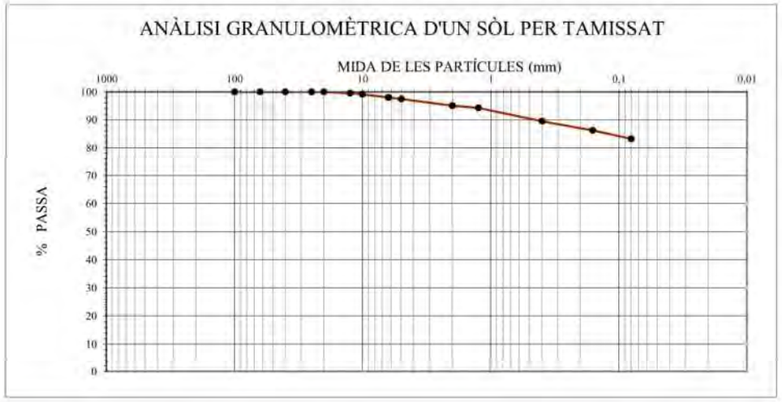
INVESTIGACIÓ I ASSAIGS GEOTÈCNICS.
ASSAIGS DE LABORATORI DE SÒLS.
PART 4: GRANULOMETRIA PER TAMISSAT (*)

UNE-EN ISO 17892-4:2019

Informe laboratori:	L-24-1153	**Mostra:**	L-24-1153 / m-5
Client:	GEOMAR, SLP	**Sondeig/cata:**	C-6
Treball/obra:	1016-24	**Tipus:**	MR
Situació:	Can Costa	**Profunditat (m):**	0,30
Municipi:	Cerdanyola del Vallès	**Longitud (m):**	0,10

Recepció: 18/3/2024 **Inici assaig:** 10/4/2024 **Final assaig:** 3/6/2024

ANÀLISI GRANULOMÈTRICA D'UN SÒL PER TAMISSAT



M: Massa total seca (g)	2061,1	Massa > 20 mm (g)	0,0	Massa entre 20 i 5 mm (g)	52,5	Fracció < 5 mm (g)	156,0

Ø Tamís (mm)	100	63	40	25	20	12,5	10	6,3	5	2	1,25	0,4	0,16	0,08
Retingut tamisos (g)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	9,1	8,5	22,8	12,1	49,4	16,6	97,3	67,3	62,8
Retingut acumulat (g)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	9,1	17,6	40,3	52,5	101,9	118,5	215,8	283,2	346,0
% PASSA	**100,0**	**100,0**	**100,0**	**100,0**	**100,0**	**99,6**	**99,1**	**98,0**	**97,5**	**95,1**	**94,3**	**89,5**	**86,3**	**83,2**

CLASSIFICACIÓ UNE-EN ISO 14688-1	
% GRAVES	5
% SORRES	12
% < 0,080 mm	83

CLASSIFICACIÓ ASTM-D 2487 (U.S.C.S.)	
% GRAVES	3
% SORRES	14
% < 0,080 mm	83

PARÀMETRES GRANULOMÈTRICS	D60	D50	D30	D10	Cu	Cc

COEFICIENT D'UNIFORMITAT:

$$C_U = \frac{D_{60}}{D_{10}}$$

COEFICIENT DE CORBATURA:

$$C_C = \frac{(D_{30})^2}{D_{10} \times D_{60}}$$

CLASSIFICACIÓ ASTM D 2487 (U.S.C.S.)
CL

OBSERVACIONS

(*) Assaig inclòs a la Declaració Responsable amb nº d'inscripció L0600055, i nº RG LECCE CAT-L-008

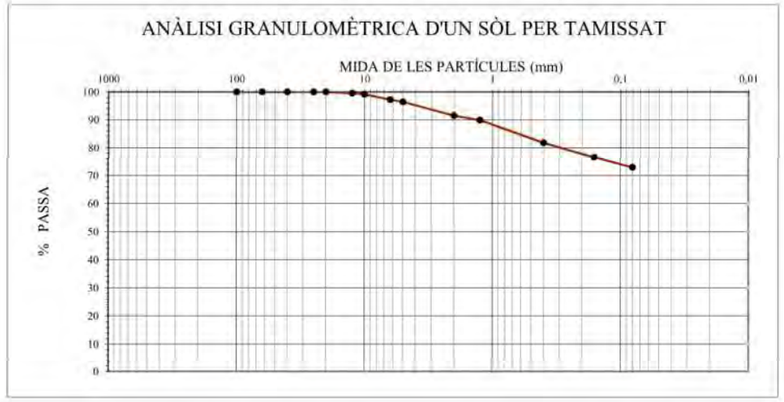
INVESTIGACIÓ I ASSAIGS GEOTÈCNICS.
ASSAIGS DE LABORATORI DE SÒLS.
PART 4: GRANULOMETRIA PER TAMISSAT (*)

UNE-EN ISO 17892-4:2019

Informe laboratori:	L-24-1153	**Mostra:**	L-24-1153 / m-6
Client:	GEOMAR, SLP	**Sondeig/cata:**	C-7
Treball/obra:	1016-24	**Tipus:**	MR
Situació:	Can Costa	**Profunditat (m):**	1,20
Municipi:	Cerdanyola del Vallès	**Longitud (m):**	0,20

Recepció: 18/3/2024 **Inici assaig:** 10/4/2024 **Final assaig:** 3/6/2024

ANÀLISI GRANULOMÈTRICA D'UN SÒL PER TAMISSAT



M: Massa total seca (g)	1792,8	Massa > 20 mm (g)	0,0	Massa entre 20 i 5 mm (g)	64,3	Fracció < 5 mm (g)	146,5

Ø Tamís (mm)	100	63	40	25	20	12,5	10	6,3	5	2	1,25	0,4	0,16	0,08
Retingut tamisos (g)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	7,7	7,6	35,0	14,0	88,0	29,0	146,3	93,9	65,8
Retingut acumulat (g)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	7,7	15,3	50,3	64,3	152,3	181,4	327,6	421,6	487,4
% PASSA	**100,0**	**100,0**	**100,0**	**100,0**	**100,0**	**99,6**	**99,1**	**97,2**	**96,4**	**91,5**	**89,9**	**81,7**	**76,5**	**72,8**

CLASSIFICACIÓ UNE-EN ISO 14688-1	
% GRAVES	8
% SORRES	19
% < 0,080 mm	73

CLASSIFICACIÓ ASTM-D 2487 (U.S.C.S.)	
% GRAVES	4
% SORRES	23
% < 0,080 mm	73

PARÀMETRES GRANULOMÈTRICS	D60	D50	D30	D10	Cu	Cc

COEFICIENT D'UNIFORMITAT:

$$C_U = \frac{D_{60}}{D_{10}}$$

COEFICIENT DE CORBATURA:

$$C_C = \frac{(D_{30})^2}{D_{10} \times D_{60}}$$

CLASSIFICACIÓ ASTM D 2487 (U.S.C.S.)
CL

OBSERVACIONS

(*) Assaig inclòs a la Declaració Responsable amb nº d'inscripció L0600055, i nº RG LECCE CAT-L-008

INVESTIGACIÓ I ASSAIGS GEOTÈCNICS.
ASSAIGS DE LABORATORI DE SÒLS.
PART 4: GRANULOMETRIA PER TAMISSAT (*)

UNE-EN ISO 17892-4:2019

Informe laboratori:	L-24-1153	**Mostra:**	L-24-1153 / m-7
Client:	GEOMAR, SLP	**Sondeig/cata:**	C-1
Treball/obra:	1016-24	**Tipus:**	MR
Situació:	Can Costa	**Profunditat (m):**	0,20
Municipi:	Cerdanyola del Vallès	**Longitud (m):**	0,10

Recepció: 18/3/2024 **Inici assaig:** 10/4/2024 **Final assaig:** 3/6/2024

ANÀLISI GRANULOMÈTRICA D'UN SÒL PER TAMISSAT



M: Massa total seca (g)	1799,8	Massa > 20 mm (g)	64,0	Massa entre 20 i 5 mm (g)	63,7	Fracció < 5 mm (g)	114,2

Ø Tamís (mm)	100	63	40	25	20	12,5	10	6,3	5	2	1,25	0,4	0,16	0,08
Retingut tamisos (g)	0,0	0,0	0,0	64,0	0,0	15,1	14,0	20,5	14,0	82,8	32,4	139,0	103,7	69,6
Retingut acumulat (g)	0,0	0,0	0,0	64,0	64,0	79,1	93,1	113,6	127,6	210,4	242,8	381,7	485,4	555,0
% PASSA	**100,0**	**100,0**	**100,0**	**96,4**	**96,4**	**95,6**	**94,8**	**93,7**	**92,9**	**88,3**	**86,5**	**78,8**	**73,0**	**69,2**

CLASSIFICACIÓ UNE-EN ISO 14688-1	
% GRAVES	12
% SORRES	19
% < 0,080 mm	69

CLASSIFICACIÓ ASTM-D 2487 (U.S.C.S.)	
% GRAVES	7
% SORRES	24
% < 0,080 mm	69

PARÀMETRES GRANULOMÈTRICS	D60	D50	D30	D10	Cu	Cc

COEFICIENT D'UNIFORMITAT: $C_U = \frac{D_{60}}{D_{10}}$

COEFICIENT DE CORBATURA: $C_C = \frac{(D_{30})^2}{D_{10} \times D_{60}}$

CLASSIFICACIÓ ASTM D 2487 (U.S.C.S.)
CL

OBSERVACIONS

(*) Assaig inclòs a la Declaració Responsable amb nº d'inscripció L0600055, i nº RG LECCE CAT-L-008

INVESTIGACIÓ I ASSAIGS GEOTÈCNICS.
ASSAIGS DE LABORATORI DE SÒLS.
PART 4: GRANULOMETRIA PER TAMISSAT (*)

UNE-EN ISO 17892-4:2019

Informe laboratori:	L-24-1153	**Mostra:**	L-24-1153 / m-8
Client:	GEOMAR, SLP	**Sondeig/cata:**	C-1
Treball/obra:	1016-24	**Tipus:**	MR
Situació:	Can Costa	**Profunditat (m):**	1,00
Municipi:	Cerdanyola del Vallès	**Longitud (m):**	0,20

Recepció: 18/3/2024 **Inici assaig:** 10/4/2024 **Final assaig:** 3/6/2024

ANÀLISI GRANULOMÈTRICA D'UN SÒL PER TAMISSAT



M: Massa total seca (g)	2073,2	Massa > 20 mm (g)	212,1	Massa entre 20 i 5 mm (g)	297,4	Fracció < 5 mm (g)	167,8

Ø Tamís (mm)	100	63	40	25	20	12,5	10	6,3	5	2	1,25	0,4	0,16	0,08
Retingut tamisos (g)	0,0	0,0	0,0	135,5	76,6	135,3	63,3	80,6	18,2	42,2	25,5	135,1	115,9	64,8
Retingut acumulat (g)	0,0	0,0	0,0	135,5	212,1	347,4	410,7	491,3	509,5	551,7	577,2	712,3	828,1	892,9
% PASSA	**100,0**	**100,0**	**100,0**	**93,5**	**89,8**	**83,2**	**80,2**	**76,3**	**75,4**	**73,4**	**72,2**	**65,6**	**60,1**	**56,9**

CLASSIFICACIÓ UNE-EN ISO 14688-1	
% GRAVES	27
% SORRES	16
% < 0,080 mm	57

CLASSIFICACIÓ ASTM-D 2487 (U.S.C.S.)	
% GRAVES	25
% SORRES	18
% < 0,080 mm	57

PARÀMETRES GRANULOMÈTRICS	D60	D50	D30	D10	Cu	Cc
	0,16					

COEFICIENT D'UNIFORMITAT: $C_U = \frac{D_{60}}{D_{10}}$

COEFICIENT DE CORBATURA: $C_C = \frac{(D_{30})^2}{D_{10} \times D_{60}}$

CLASSIFICACIÓ ASTM D 2487 (U.S.C.S.)
CL

OBSERVACIONS

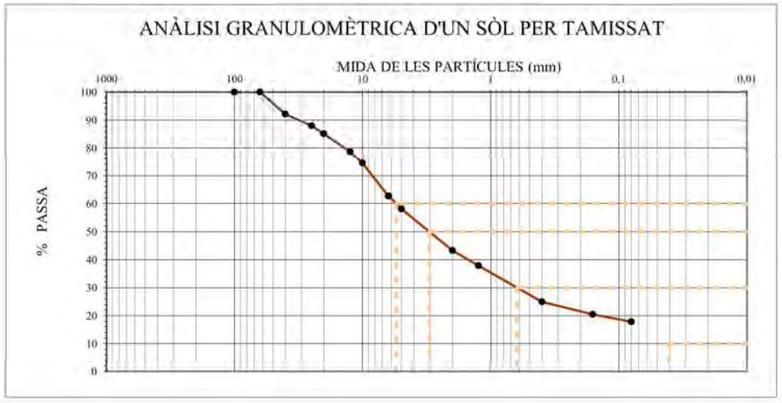
(*) Assaig inclòs a la Declaració Responsable amb nº d'inscripció L0600055, i nº RG LECCE CAT-L-008

INVESTIGACIÓ I ASSAIGS GEOTÈCNICS.
ASSAIGS DE LABORATORI DE SÒLS.
PART 4: GRANULOMETRIA PER TAMISSAT (*)

UNE-EN ISO 17892-4:2019

Informe laboratori:	L-24-1153	**Mostra:**	L-24-1153 / m-9
Client:	GEOMAR, SLP	**Sondeig/cata:**	C-2
Treball/obra:	1016-24	**Tipus:**	MR
Situació:	Can Costa	**Profunditat (m):**	2,00
Municipi:	Cerdanyola del Vallès	**Longitud (m):**	0,10

Recepció: 18/3/2024 **Inici assaig:** 10/4/2024 **Final assaig:** 3/6/2024



M: Massa total seca (g)	2418,9	Massa > 20 mm (g)	359,5	Massa entre 20 i 5 mm (g)	653,4	Fracció < 5 mm (g)	126,9

Ø Tamís (mm)	100	63	40	25	20	12,5	10	6,3	5	2	1,25	0,4	0,16	0,08
Retingut tamisos (g)	0,0	0,0	190,2	101,5	67,9	157,1	99,1	285,6	111,6	359,4	131,7	312,4	107,2	63,8
Retingut acumulat (g)	0,0	0,0	190,2	291,6	359,5	516,6	615,8	901,3	1012,9	1372,3	1503,9	1816,3	1923,5	1987,3
% PASSA	**100,0**	**100,0**	**92,1**	**87,9**	**85,1**	**78,6**	**74,5**	**62,7**	**58,1**	**43,3**	**37,8**	**24,9**	**20,5**	**17,8**

CLASSIFICACIÓ UNE-EN ISO 14688-1	
% GRAVES	57
% SORRES	25
% < 0,080 mm	18

CLASSIFICACIÓ ASTM-D 2487 (U.S.C.S.)	
% GRAVES	42
% SORRES	40
% < 0,080 mm	18

PARÀMETRES GRANULOMÈTRICS	D60	D50	D30	D10	Cu	Cc
	5,49	3,03	0,63			

COEFICIENT D'UNIFORMITAT: $C_U = \frac{D_{60}}{D_{10}}$

COEFICIENT DE CORBATURA: $C_C = \frac{(D_{30})^2}{D_{10} \times D_{60}}$

CLASSIFICACIÓ ASTM D 2487 (U.S.C.S.)
GC

OBSERVACIONS

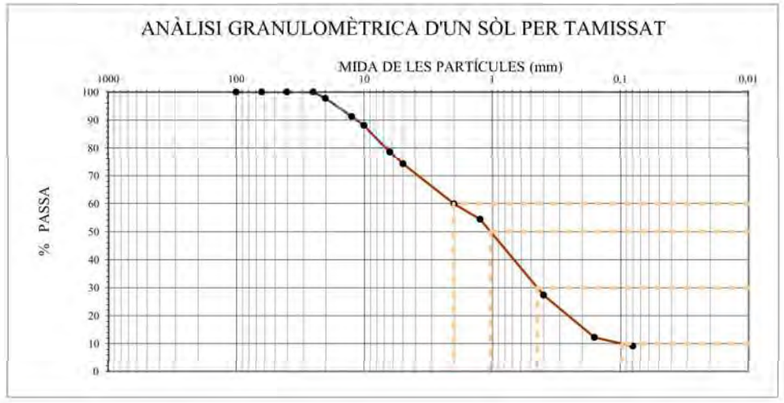
(*) Assaig inclòs a la Declaració Responsable amb nº d'inscripció L0600055, i nº RG LECCE CAT-L-008

INVESTIGACIÓ I ASSAIGS GEOTÈCNICS.
ASSAIGS DE LABORATORI DE SÒLS.
PART 4: GRANULOMETRIA PER TAMISSAT (*)

UNE-EN ISO 17892-4:2019

Informe laboratori:	L-24-1153	**Mostra:**	L-24-1153 / m-10
Client:	GEOMAR, SLP	**Sondeig/cata:**	C-3
Treball/obra:	1016-24	**Tipus:**	MR
Situació:	Can Costa	**Profunditat (m):**	1,20
Municipi:	Cerdanyola del Vallès	**Longitud (m):**	0,20

Recepció: 18/3/2024 **Inici assaig:** 10/4/2024 **Final assaig:** 3/6/2024



M: Massa total seca (g)	2145,9	Massa > 20 mm (g)	48,3	Massa entre 20 i 5 mm (g)	505,1	Fracció < 5 mm (g)	179,1

Ø Tamís (mm)	100	63	40	25	20	12,5	10	6,3	5	2	1,25	0,4	0,16	0,08
Retingut tamisos (g)	0,0	0,0	0,0	0,0	48,3	138,9	69,7	202,8	93,6	307,4	117,8	581,7	322,7	67,1
Retingut acumulat (g)	0,0	0,0	0,0	0,0	48,3	187,2	256,9	459,7	553,3	860,7	978,5	1560,2	1883,0	1950,1
% PASSA	**100,0**	**100,0**	**100,0**	**100,0**	**97,8**	**91,3**	**88,0**	**78,6**	**74,2**	**59,9**	**54,4**	**27,3**	**12,3**	**9,1**

CLASSIFICACIÓ UNE-EN ISO 14688-1	
% GRAVES	40
% SORRES	51
% < 0,080 mm	9

CLASSIFICACIÓ ASTM-D 2487 (U.S.C.S.)	
% GRAVES	26
% SORRES	65
% < 0,080 mm	9

PARÀMETRES GRANULOMÈTRICS	D60	D50	D30	D10	Cu	Cc
	2,01	1,04	0,45	0,10	20,1	1,0

COEFICIENT D'UNIFORMITAT: $C_U = \frac{D_{60}}{D_{10}}$

COEFICIENT DE CORBATURA: $C_C = \frac{(D_{30})^2}{D_{10} \times D_{60}}$

CLASSIFICACIÓ ASTM D 2487 (U.S.C.S.)
SW-SM

OBSERVACIONS

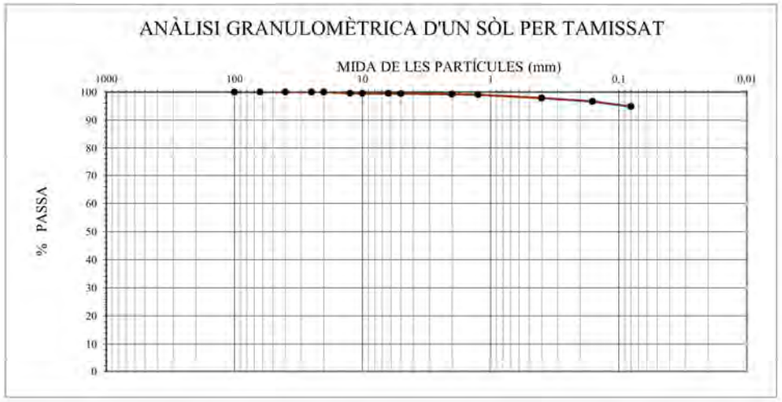
(*) Assaig inclòs a la Declaració Responsable amb nº d'inscripció L0600055, i nº RG LECCE CAT-L-008

INVESTIGACIÓ I ASSAIGS GEOTÈCNICS.
ASSAIGS DE LABORATORI DE SÒLS.
PART 4: GRANULOMETRIA PER TAMISSAT (*)

UNE-EN ISO 17892-4:2019

Informe laboratori:	L-24-1153	**Mostra:**	L-24-1153 / m-11
Client:	GEOMAR, SLP	**Sondeig/cata:**	C-3
Treball/obra:	1016-24	**Tipus:**	MR
Situació:	Can Costa	**Profunditat (m):**	2,10
Municipi:	Cerdanyola del Vallès	**Longitud (m):**	0,20

Recepció: 18/3/2024 **Inici assaig:** 10/4/2024 **Final assaig:** 3/6/2024



M: Massa total seca (g)	1691,5	Massa > 20 mm (g)	0,0	Massa entre 20 i 5 mm (g)	8,8	Fracció < 5 mm (g)	87,9

Ø Tamís (mm)	100	63	40	25	20	12,5	10	6,3	5	2	1,25	0,4	0,16	0,08
Retingut tamisos (g)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	8,5	0,0	0,0	0,3	3,8	3,3	20,7	20,5	30,4
Retingut acumulat (g)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	8,5	8,5	8,5	8,8	12,7	15,9	36,6	57,1	87,5
% PASSA	**100,0**	**100,0**	**100,0**	**100,0**	**100,0**	**99,5**	**99,5**	**99,5**	**99,5**	**99,3**	**99,1**	**97,8**	**96,6**	**94,8**

CLASSIFICACIÓ UNE-EN ISO 14688-1	
% GRAVES	1
% SORRES	4
% < 0,080 mm	95

CLASSIFICACIÓ ASTM-D 2487 (U.S.C.S.)	
% GRAVES	1
% SORRES	4
% < 0,080 mm	95

PARÀMETRES GRANULOMÈTRICS	D60	D50	D30	D10	Cu	Cc

COEFICIENT D'UNIFORMITAT:

$$C_U = \frac{D_{60}}{D_{10}}$$

COEFICIENT DE CORBATURA:

$$C_C = \frac{(D_{30})^2}{D_{10} \times D_{60}}$$

CLASSIFICACIÓ ASTM D 2487 (U.S.C.S.)
CL

OBSERVACIONS

(*) Assaig inclòs a la Declaració Responsable amb nº d'inscripció L0600055, i nº RG LECCE CAT-L-008

INVESTIGACIÓ I ASSAIGS GEOTÈCNICS.
ASSAIGS DE LABORATORI DE SÒLS.
PART 12: DETERMINACIÓ DEL LÍMIT LÍQUID I DEL LÍMIT PLÀSTIC (*)

UNE-EN ISO 17892-12:2019, UNE-EN ISO 17892:2019/A1:2022

Informe laboratori:	L-24-1153	**Mostra:**	L-24-1153 / m-1
Client:	GEOMAR, SLP	**Sondeig/cata:**	C-2
Treball/obra:	1016-24	**Tipus:**	MR
Situació:	Can Costa	**Profunditat (m):**	0,50
Municipi:	Cerdanyola del Vallès	**Longitud (m):**	0,20

Recepció: 18/3/2024 **Inici assaig:** 10/4/2024 **Final assaig:** 3/6/2024

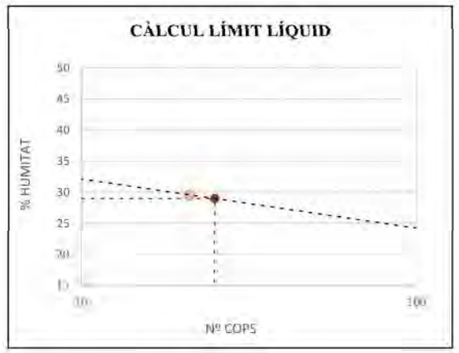
LÍMIT LÍQUID (Mètode de Casagrande)

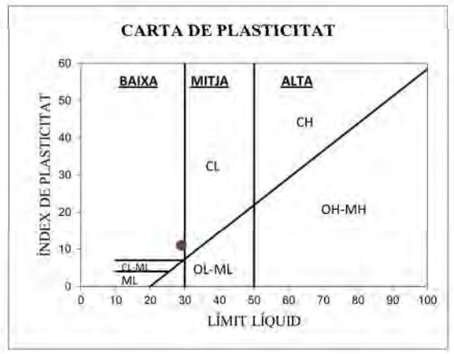
N	Número de cops		21	21	21
t+s+a	Tara + sòl + aigua	(g)	96,93	121,851	
t+s	Tara + sòl	(g)	93,815	118,947	
t	Tara	(g)	83,327	109,068	
% HUMITAT			**29,7**	**29,4**	**29,5**

LÍMIT PLÀSTIC

t+s+a	Tara + sòl + aigua	(g)	51,311	50,321
t+s	Tara + sòl	(g)	50,658	49,753
t	Tara	(g)	46,969	46,574
% HUMITAT			**17,7**	**17,9**

LÍMIT LÍQUID	W_L =	**29**
LÍMIT PLÀSTIC	W_P =	**18**
ÍNDEX DE PLASTICITAT	$I_P = W_L - W_P$ =	**11**





OBSERVACIONS

Mostra garbellada després d'assecat en estufa.
Límit líquid per assaig a 1 punt. Factor de correlació: WL = W·(N/25)^0.117

(*) Assaig inclòs a la Declaració Responsable amb nº d'inscripció L0600055, i nº RG LECCE CAT-L-008

INVESTIGACIÓ I ASSAIGS GEOTÈCNICS.
ASSAIGS DE LABORATORI DE SÒLS.
PART 12: DETERMINACIÓ DEL LÍMIT LÍQUID I DEL LÍMIT PLÀSTIC (*)

UNE-EN ISO 17892-12:2019, UNE-EN ISO 17892:2019/A1:2022

Informe laboratori:	L-24-1153	**Mostra:**	L-24-1153 / m-2
Client:	GEOMAR, SLP	**Sondeig/cata:**	C-3
Treball/obra:	1016-24	**Tipus:**	MR
Situació:	Can Costa	**Profunditat (m):**	0,50
Municipi:	Cerdanyola del Vallès	**Longitud (m):**	0,30

Recepció: 18/3/2024 **Inici assaig:** 10/4/2024 **Final assaig:** 3/6/2024

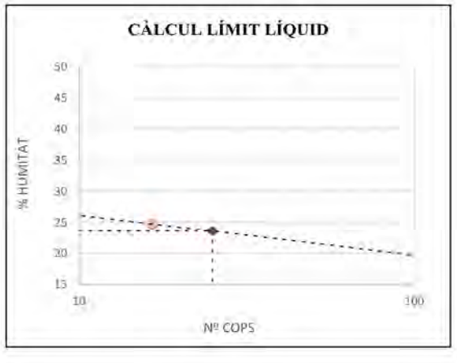
LÍMIT LÍQUID (Mètode de Casagrande)

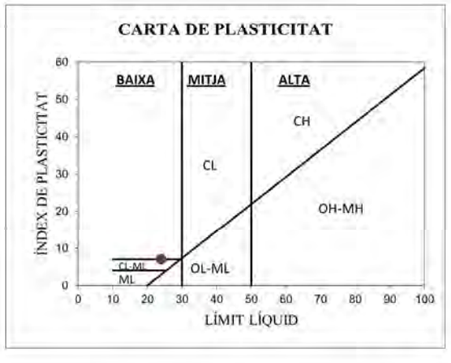
N	Número de cops		17	16	16,5
t+s+a	Tara + sòl + aigua	(g)	120,343	117,257	
t+s	Tara + sòl	(g)	118,295	115,308	
t	Tara	(g)	110,015	107,413	
% HUMITAT			**24,7**	**24,7**	**24,7**

LÍMIT PLÀSTIC

t+s+a	Tara + sòl + aigua	(g)	59,1	56,054
t+s	Tara + sòl	(g)	57,293	54,747
t	Tara	(g)	46,549	46,969
% HUMITAT			**16,8**	**16,8**

LÍMIT LÍQUID	W_L =	**24**
LÍMIT PLÀSTIC	W_P =	**17**
ÍNDEX DE PLASTICITAT	$I_P = W_L - W_P$ =	**7**





OBSERVACIONS

Mostra garbellada després d'assecat en estufa.
Límit líquid per assaig a 1 punt. Factor de correlació: WL = W·(N/25)^0.117

(*) Assaig inclòs a la Declaració Responsable amb nº d'inscripció L0600055, i nº RG LECCE CAT-L-008

INVESTIGACIÓ I ASSAIGS GEOTÈCNICS.
ASSAIGS DE LABORATORI DE SÒLS.
PART 12: DETERMINACIÓ DEL LÍMIT LÍQUID I DEL LÍMIT PLÀSTIC (*)

UNE-EN ISO 17892-12:2019, UNE-EN ISO 17892:2019/A1:2022

Informe laboratori:	L-24-1153	**Mostra:**	L-24-1153 / m-3
Client:	GEOMAR, SLP	**Sondeig/cata:**	C-5
Treball/obra:	1016-24	**Tipus:**	MR
Situació:	Can Costa	**Profunditat (m):**	0,70
Municipi:	Cerdanyola del Vallès	**Longitud (m):**	0,30

Recepció: 18/3/2024 **Inici assaig:** 10/4/2024 **Final assaig:** 3/6/2024

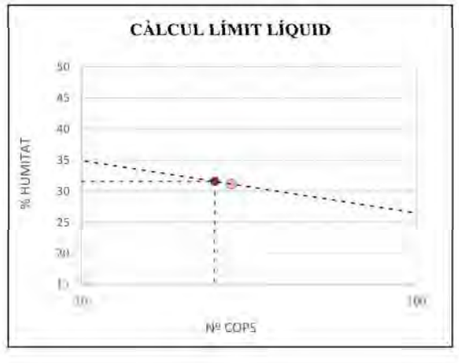
LÍMIT LÍQUID (Mètode de Casagrande)

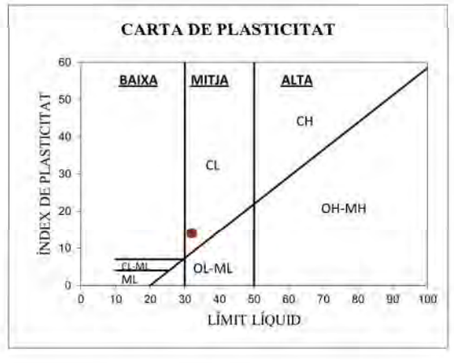
N	Número de cops		28	28	28
t+s+a	Tara + sòl + aigua	(g)	120,87	118,297	
t+s	Tara + sòl	(g)	118,728	116,108	
t	Tara	(g)	111,834	109,089	
% HUMITAT			**31,1**	**31,2**	**31,1**

LÍMIT PLÀSTIC

t+s+a	Tara + sòl + aigua	(g)	54,569	55,072
t+s	Tara + sòl	(g)	53,393	53,86
t	Tara	(g)	46,836	46,984
% HUMITAT			**17,9**	**17,6**

LÍMIT LÍQUID	W_L =	**32**
LÍMIT PLÀSTIC	W_P =	**18**
ÍNDEX DE PLASTICITAT	$I_P = W_L - W_P$ =	**14**





OBSERVACIONS

Mostra garbellada després d'assecat en estufa.
Límit líquid per assaig a 1 punt. Factor de correlació: WL = W·(N/25)^0.117

(*) Assaig inclòs a la Declaració Responsable amb nº d'inscripció L0600055, i nº RG LECCE CAT-L-008

INVESTIGACIÓ I ASSAIGS GEOTÈCNICS.
ASSAIGS DE LABORATORI DE SÒLS.
PART 12: DETERMINACIÓ DEL LÍMIT LÍQUID I DEL LÍMIT PLÀSTIC (*)

UNE-EN ISO 17892-12:2019, UNE-EN ISO 17892:2019/A1:2022

Informe laboratori:	L-24-1153	**Mostra:**	L-24-1153 / m-4
Client:	GEOMAR, SLP	**Sondeig/cata:**	C-4
Treball/obra:	1016-24	**Tipus:**	MR
Situació:	Can Costa	**Profunditat (m):**	0,50
Municipi:	Cerdanyola del Vallès	**Longitud (m):**	0,30

Recepció: 18/3/2024 **Inici assaig:** 10/4/2024 **Final assaig:** 3/6/2024

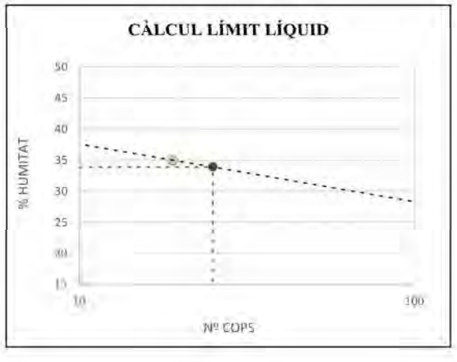
LÍMIT LÍQUID (Mètode de Casagrande)

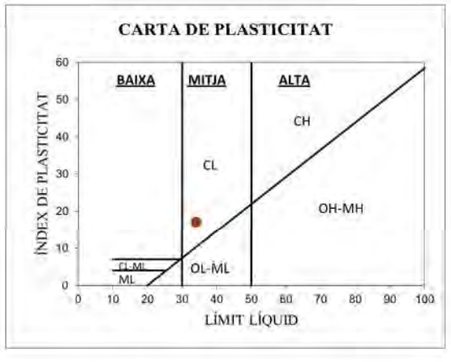
N	Número de cops		18	20	19
t+s+a	Tara + sòl + aigua	(g)	114,73	91,012	
t+s	Tara + sòl	(g)	113,034	88,857	
t	Tara	(g)	108,241	82,618	
% HUMITAT			**35,4**	**34,5**	**35,0**

LÍMIT PLÀSTIC

t+s+a	Tara + sòl + aigua	(g)	49,747	54,33
t+s	Tara + sòl	(g)	49,05	53,53
t	Tara	(g)	45,073	48,856
% HUMITAT			**17,5**	**17,1**

LÍMIT LÍQUID	W_L =	**34**
LÍMIT PLÀSTIC	W_P =	**17**
ÍNDEX DE PLASTICITAT	$I_P = W_L - W_P$ =	**17**





OBSERVACIONS

Mostra garbellada després d'assecat en estufa.
Límit líquid per assaig a 1 punt. Factor de correlació: WL = W·(N/25)^0.117

(*) Assaig inclòs a la Declaració Responsable amb nº d'inscripció L0600055, i nº RG LECCE CAT-L-008

INVESTIGACIÓ I ASSAIGS GEOTÈCNICS.
ASSAIGS DE LABORATORI DE SÒLS.
PART 12: DETERMINACIÓ DEL LÍMIT LÍQUID I DEL LÍMIT PLÀSTIC (*)

UNE-EN ISO 17892-12:2019, UNE-EN ISO 17892:2019/A1:2022

Informe laboratori:	L-24-1153	**Mostra:**	L-24-1153 / m-5
Client:	GEOMAR, SLP	**Sondeig/cata:**	C-6
Treball/obra:	1016-24	**Tipus:**	MR
Situació:	Can Costa	**Profunditat (m):**	0,30
Municipi:	Cerdanyola del Vallès	**Longitud (m):**	0,10

Recepció: 18/3/2024 **Inici assaig:** 10/4/2024 **Final assaig:** 3/6/2024

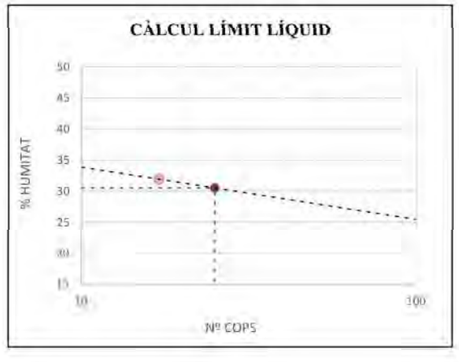
LÍMIT LÍQUID (Mètode de Casagrande)

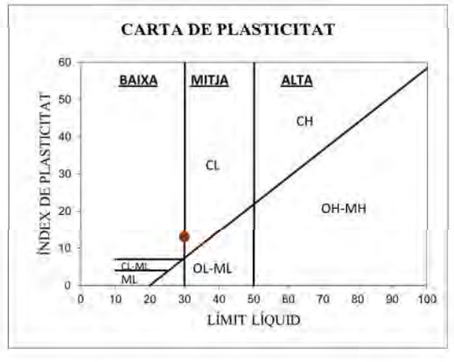
N	Número de cops		16	18	17
t+s+a	Tara + sòl + aigua	(g)	120,498	117,27	
t+s	Tara + sòl	(g)	118,116	114,992	
t	Tara	(g)	110,536	107,956	
% HUMITAT			**31,4**	**32,4**	**31,9**

LÍMIT PLÀSTIC

t+s+a	Tara + sòl + aigua	(g)	57,021	56,042
t+s	Tara + sòl	(g)	55,502	54,702
t	Tara	(g)	46,836	46,969
% HUMITAT			**17,5**	**17,3**

LÍMIT LÍQUID	W_L =	**30**
LÍMIT PLÀSTIC	W_P =	**17**
ÍNDEX DE PLASTICITAT	$I_P = W_L - W_P$ =	**13**





OBSERVACIONS

Mostra garbellada després d'assecat en estufa.
Límit líquid per assaig a 1 punt. Factor de correlació: WL = W·(N/25)^0.117

(*) Assaig inclòs a la Declaració Responsable amb nº d'inscripció L0600055, i nº RG LECCE CAT-L-008

INVESTIGACIÓ I ASSAIGS GEOTÈCNICS.
ASSAIGS DE LABORATORI DE SÒLS.
PART 12: DETERMINACIÓ DEL LÍMIT LÍQUID I DEL LÍMIT PLÀSTIC (*)

UNE-EN ISO 17892-12:2019, UNE-EN ISO 17892:2019/A1:2022

Informe laboratori:	L-24-1153	**Mostra:**	L-24-1153 / m-6
Client:	GEOMAR, SLP	**Sondeig/cata:**	C-7
Treball/obra:	1016-24	**Tipus:**	MR
Situació:	Can Costa	**Profunditat (m):**	1,20
Municipi:	Cerdanyola del Vallès	**Longitud (m):**	0,20

Recepció: 18/3/2024 **Inici assaig:** 10/4/2024 **Final assaig:** 3/6/2024

LÍMIT LÍQUID (Mètode de Casagrande)

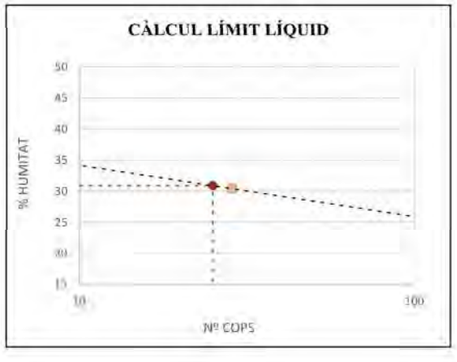
N	Número de cops		28	29	28,5
t+s+a	Tara + sòl + aigua	(g)	117,262	125,097	
t+s	Tara + sòl	(g)	115,252	122,674	
t	Tara	(g)	108,72	114,597	
% HUMITAT			**30,8**	**30,0**	**30,4**

LÍMIT PLÀSTIC

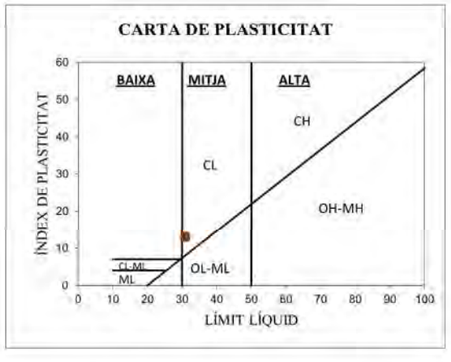
t+s+a	Tara + sòl + aigua	(g)	56,799	55,325
t+s	Tara + sòl	(g)	55,327	54,015
t	Tara	(g)	46,984	46,549
% HUMITAT			**17,6**	**17,5**

LÍMIT LÍQUID	W_L =	**31**
LÍMIT PLÀSTIC	W_P =	**18**
ÍNDEX DE PLASTICITAT	$I_P = W_L - W_P$ =	**13**

CÀLCUL LÍMIT LÍQUID



CARTA DE PLASTICITAT



OBSERVACIONS

Mostra garbellada després d'assecat en estufa.
Límit líquid per assaig a 1 punt. Factor de correlació: WL = W·(N/25)^0.117

(*) Assaig inclòs a la Declaració Responsable amb nº d'inscripció L0600055, i nº RG LECCE CAT-L-008

INVESTIGACIÓ I ASSAIGS GEOTÈCNICS.
ASSAIGS DE LABORATORI DE SÒLS.
PART 12: DETERMINACIÓ DEL LÍMIT LÍQUID I DEL LÍMIT PLÀSTIC (*)

UNE-EN ISO 17892-12:2019, UNE-EN ISO 17892:2019/A1:2022

Informe laboratori:	L-24-1153	**Mostra:**	L-24-1153 / m-7
Client:	GEOMAR, SLP	**Sondeig/cata:**	C-1
Treball/obra:	1016-24	**Tipus:**	MR
Situació:	Can Costa	**Profunditat (m):**	0,20
Municipi:	Cerdanyola del Vallès	**Longitud (m):**	0,10

Recepció: 18/3/2024 **Inici assaig:** 10/4/2024 **Final assaig:** 3/6/2024

LÍMIT LÍQUID (Mètode de Casagrande)

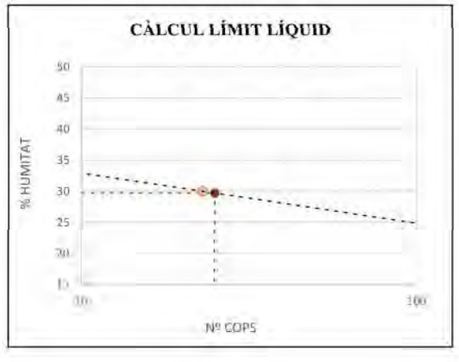
N	Número de cops		22	24	23
t+s+a	Tara + sòl + aigua	(g)	118,956	117,38	
t+s	Tara + sòl	(g)	117,396	115,829	
t	Tara	(g)	112,201	110,641	
% HUMITAT			**30,0**	**29,9**	**30,0**

LÍMIT PLÀSTIC

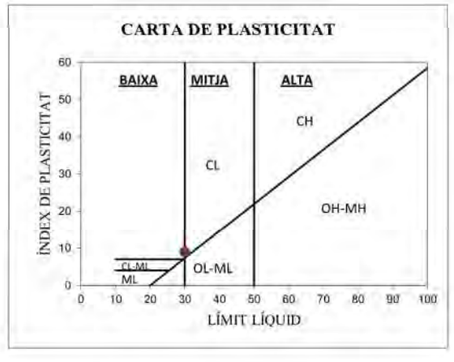
t+s+a	Tara + sòl + aigua	(g)	53,68	53,779
t+s	Tara + sòl	(g)	52,709	52,818
t	Tara	(g)	47,968	48,199
% HUMITAT			**20,5**	**20,8**

LÍMIT LÍQUID	W_L =	**30**
LÍMIT PLÀSTIC	W_P =	**21**
ÍNDEX DE PLASTICITAT	$I_P = W_L - W_P$ =	**9**

CÀLCUL LÍMIT LÍQUID



CARTA DE PLASTICITAT



OBSERVACIONS

Mostra garbellada després d'assecat en estufa.
Límit líquid per assaig a 1 punt. Factor de correlació: WL = W·(N/25)^0.117

(*) Assaig inclòs a la Declaració Responsable amb nº d'inscripció L0600055, i nº RG LECCE CAT-L-008

INVESTIGACIÓ I ASSAIGS GEOTÈCNICS.
ASSAIGS DE LABORATORI DE SÒLS.
PART 12: DETERMINACIÓ DEL LÍMIT LÍQUID I DEL LÍMIT PLÀSTIC (*)

UNE-EN ISO 17892-12:2019, UNE-EN ISO 17892:2019/A1:2022

Informe laboratori:	L-24-1153	**Mostra:**	L-24-1153 / m-8
Client:	GEOMAR, SLP	**Sondeig/cata:**	C-1
Treball/obra:	1016-24	**Tipus:**	MR
Situació:	Can Costa	**Profunditat (m):**	1,00
Municipi:	Cerdanyola del Vallès	**Longitud (m):**	0,20

Recepció: 18/3/2024 **Inici assaig:** 10/4/2024 **Final assaig:** 3/6/2024

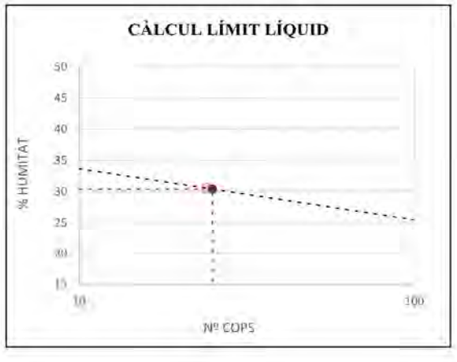
LÍMIT LÍQUID (Mètode de Casagrande)

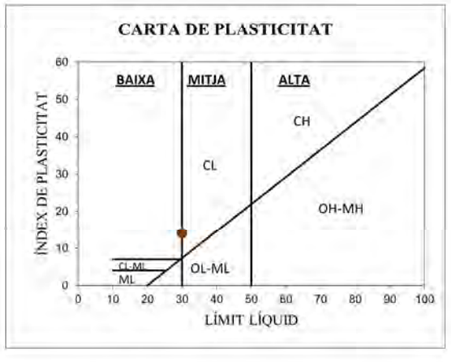
N	Número de cops		23	25	24
t+s+a	Tara + sòl + aigua	(g)	92,104	111,771	
t+s	Tara + sòl	(g)	90,05	109,77	
t	Tara	(g)	83,327	103,194	
% HUMITAT			**30,6**	**30,4**	**30,5**

LÍMIT PLÀSTIC

t+s+a	Tara + sòl + aigua	(g)	53,33	52,698
t+s	Tara + sòl	(g)	52,359	51,838
t	Tara	(g)	46,405	46,574
% HUMITAT			**16,3**	**16,3**

LÍMIT LÍQUID	W_L =	**30**
LÍMIT PLÀSTIC	W_P =	**16**
ÍNDEX DE PLASTICITAT	$I_P = W_L - W_P$ =	**14**





OBSERVACIONS

Mostra garbellada després d'assecat en estufa.
Límit líquid per assaig a 1 punt. Factor de correlació: WL = W·(N/25)^0.117

(*) Assaig inclòs a la Declaració Responsable amb nº d'inscripció L0600055, i nº RG LECCE CAT-L-008

INVESTIGACIÓ I ASSAIGS GEOTÈCNICS.
ASSAIGS DE LABORATORI DE SÒLS.
PART 12: DETERMINACIÓ DEL LÍMIT LÍQUID I DEL LÍMIT PLÀSTIC (*)

UNE-EN ISO 17892-12:2019, UNE-EN ISO 17892:2019/A1:2022

Informe laboratori:	L-24-1153	**Mostra:**	L-24-1153 / m-9
Client:	GEOMAR, SLP	**Sondeig/cata:**	C-2
Treball/obra:	1016-24	**Tipus:**	MR
Situació:	Can Costa	**Profunditat (m):**	2,00
Municipi:	Cerdanyola del Vallès	**Longitud (m):**	0,10

Recepció: 18/3/2024 **Inici assaig:** 10/4/2024 **Final assaig:** 3/6/2024

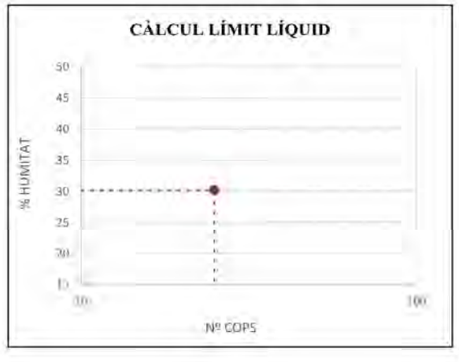
LÍMIT LÍQUID (Mètode de Casagrande)

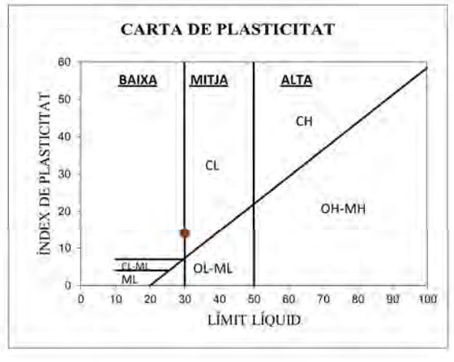
N	Número de cops		24	26	25
t+s+a	Tara + sòl + aigua	(g)	90,319	90,45	
t+s	Tara + sòl	(g)	88,668	88,647	
t	Tara	(g)	83,251	82,618	
% HUMITAT			**30,5**	**29,9**	**30,2**

LÍMIT PLÀSTIC

t+s+a	Tara + sòl + aigua	(g)	53,024	55,472
t+s	Tara + sòl	(g)	52,172	54,831
t	Tara	(g)	46,984	50,904
% HUMITAT			**16,4**	**16,3**

LÍMIT LÍQUID	W_L =	**30**
LÍMIT PLÀSTIC	W_P =	**16**
ÍNDEX DE PLASTICITAT	$I_P = W_L - W_P$ =	**14**





OBSERVACIONS

Mostra garbellada després d'assecat en estufa.
Límit líquid per assaig a 1 punt. Factor de correlació: WL = W·(N/25)^0.117

(*) Assaig inclòs a la Declaració Responsable amb nº d'inscripció L0600055, i nº RG LECCE CAT-L-008

INVESTIGACIÓ I ASSAIGS GEOTÈCNICS.
ASSAIGS DE LABORATORI DE SÒLS.
PART 12: DETERMINACIÓ DEL LÍMIT LÍQUID I DEL LÍMIT PLÀSTIC (*)

UNE-EN ISO 17892-12:2019, UNE-EN ISO 17892:2019/A1:2022

Informe laboratori: L-24-1153
Client: GEOMAR, SLP
Treball/obra: 1016-24
Situació: Can Costa
Municipi: Cerdanyola del Vallès

Identificació de les mostres assajades

Mostra	m-10					
Referència client	-					
Sondeig	C-3					
Tipus	MR					
Profunditat (m)	1,20					
Longitud (m)	0,20					

Data d'assaig

Inici	10/04/24					
Final	03/06/24					

Resultats

Límit líquid	-					
Límit plàstic	-					
Índex de plasticitat	N.P.					

Observacions

(*) Assaig inclòs a la Declaració Responsable amb nº d'inscripció L0600055, i nº RG LECCE CAT-L-008

INVESTIGACIÓ I ASSAIGS GEOTÈCNICS.
ASSAIGS DE LABORATORI DE SÒLS.
PART 12: DETERMINACIÓ DEL LÍMIT LÍQUID I DEL LÍMIT PLÀSTIC (*)

UNE-EN ISO 17892-12:2019, UNE-EN ISO 17892:2019/A1:2022

Informe laboratori: L-24-1153 **Mostra:** L-24-1153 / m-11
Client: GEOMAR, SLP **Sondeig/cata:** C-3
Treball/obra: 1016-24 **Tipus:** MR
Situació: Can Costa **Profunditat (m):** 2,10
Municipi: Cerdanyola del Vallès **Longitud (m):** 0,20

Recepció: 18/3/2024 **Inici assaig:** 10/4/2024 **Final assaig:** 3/6/2024

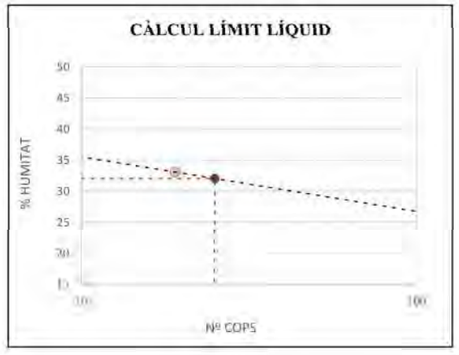
LÍMIT LÍQUID (Mètode de Casagrande)

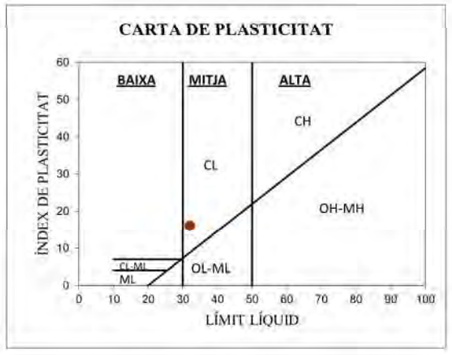
N	Número de cops		18	20	19
t+s+a	Tara + sòl + aigua	(g)	121,621	105,163	
t+s	Tara + sòl	(g)	119,521	103,246	
t	Tara	(g)	113,136	97,474	
% HUMITAT			**32,9**	**33,2**	**33,1**

LÍMIT PLÀSTIC

t+s+a	Tara + sòl + aigua	(g)	53,398	53,487
t+s	Tara + sòl	(g)	52,498	52,582
t	Tara	(g)	46,988	46,992
% HUMITAT			**16,3**	**16,2**

LÍMIT LÍQUID	W_L =	32
LÍMIT PLÀSTIC	W_P =	16
ÍNDEX DE PLASTICITAT	$I_P = W_L - W_P$ =	16





OBSERVACIONS

Mostra garbellada després d'assecat en estufa.
Límit líquid per assaig a 1 punt. Factor de correlació: WL = W·(N/25)^0.117

(*) Assaig inclòs a la Declaració Responsable amb nº d'inscripció L0600055, i nº RG LECCE CAT-L-008

GEOMAR Enginyeria del Terreny, SLP. CIF B-63300719 Registre Mercantil de Barcelona, volum 35.931, foli 159, full B-271591, inscripció 1ª
C/ Tarragona 110, local 22 08015 Barcelona Tel: 93 226 33 25

GEOTÈCNIA
ASSAIG DE COMPACTACIÓ. PROCTOR NORMAL

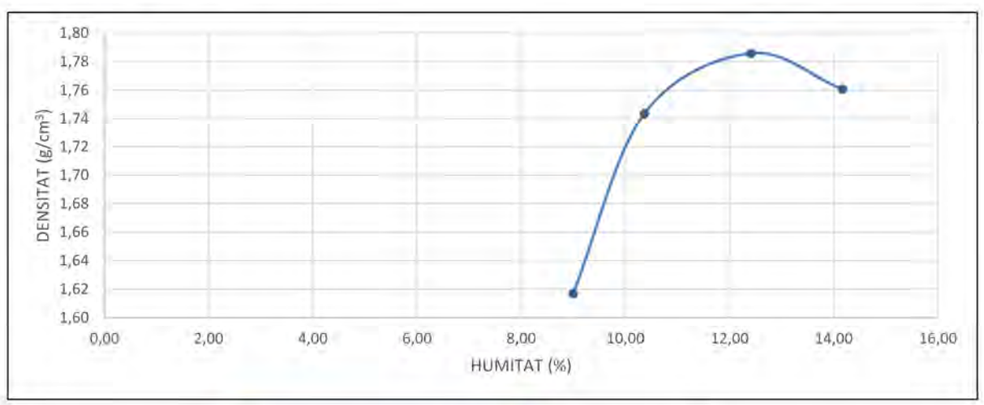
UNE 103500:1994

Informe laboratori:	L-24-1153	**Mostra:**	L-24-1153 / m-1
Client:	GEOMAR, SLP	**Sondeig/cata:**	C-2
Treball/obra:	1016-24	**Tipus:**	MR
Situació:	Can Costa	**Profunditat (m):**	0,50
Municipi:	Cerdanyola del Vallès	**Longitud (m):**	0,20

Recepció: 18/3/2024 **Inici assaig:** 10/4/2024 **Final assaig:** 3/6/2024

m+s+a	motlle+sòl+aigua	(g)			10192	10567	10759	10765	
m	motlle	(g)			6115	6115	6115	6115	
s+a	sòl+aigua	(g)			4077	4452	4644	4650	
s	sòl	(g)			3740,5	4033,8	4131,2	4073,0	
a	aigua	(g)			336,5	418,2	512,8	577,0	
V	volum motlle	(cm^3)			2313	2313	2313	2313	
Ds = s/V	**DENSITAT SECA**	**(g/cm^3)**			**1,62**	**1,74**	**1,79**	**1,76**	
W=a/s · 100	**HUMITAT**	**(%)**			**9,00**	**10,37**	**12,41**	**14,17**	

ENERGIA DE COMPACTACIÓ: 0,583 J/cm^3



DENSITAT MÀXIMA	**1,79 g/cm^3**
HUMITAT ÒPTIMA	**12,5 %**

OBSERVACIONS

GEOTÈCNIA
ASSAIG DE COMPACTACIÓ. PROCTOR NORMAL

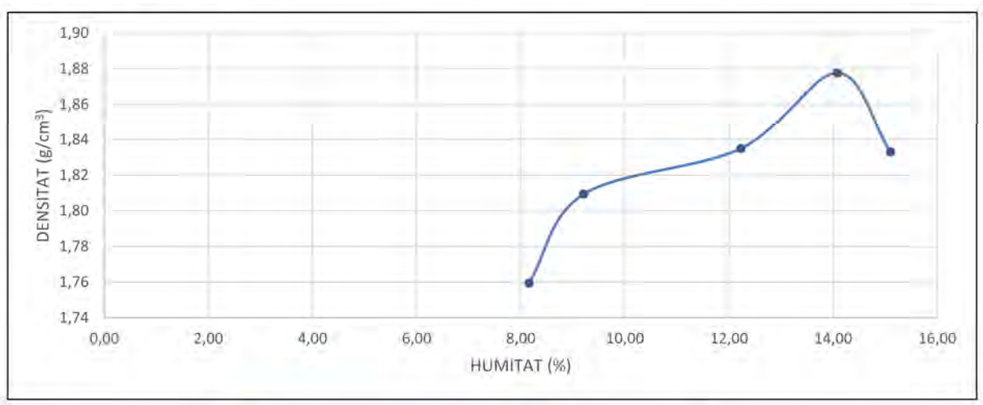
UNE 103500:1994

Informe laboratori:	L-24-1153	**Mostra:**	L-24-1153 / m-2
Client:	GEOMAR, SLP	**Sondeig/cata:**	C-3
Treball/obra:	1016-24	**Tipus:**	MR
Situació:	Can Costa	**Profunditat (m):**	0,50
Municipi:	Cerdanyola del Vallès	**Longitud (m):**	0,30

Recepció: 18/3/2024 **Inici assaig:** 10/4/2024 **Final assaig:** 3/6/2024

m+s+a	motlle+sòl+aigua	(g)		10347	10517	10686	10879	11070	10996
m	motlle	(g)		6115	6115	6115	6115	6115	6115
s+a	sòl+aigua	(g)		4232	4402	4571	4764	4955	4881
s	sòl	(g)		3971,9	4070,0	4185,6	4244,9	4343,6	4240,5
a	aigua	(g)		260,1	332,0	385,4	519,1	611,4	640,5
V	volum motlle	(cm^3)		2313	2313	2313	2313	2313	2313
Ds = s/V	**DENSITAT SECA**	**(g/cm^3)**		**1,72**	**1,76**	**1,81**	**1,83**	**1,88**	**1,83**
W=a/s · 100	**HUMITAT**	**(%)**		**6,55**	**8,16**	**9,21**	**12,23**	**14,08**	**15,10**

ENERGIA DE COMPACTACIÓ: 0,583 J/cm^3



DENSITAT MÀXIMA	**1,88 g/cm^3**
HUMITAT ÒPTIMA	**14,0 %**

OBSERVACIONS

GEOTÈCNIA
ASSAIG DE COMPACTACIÓ. PROCTOR NORMAL

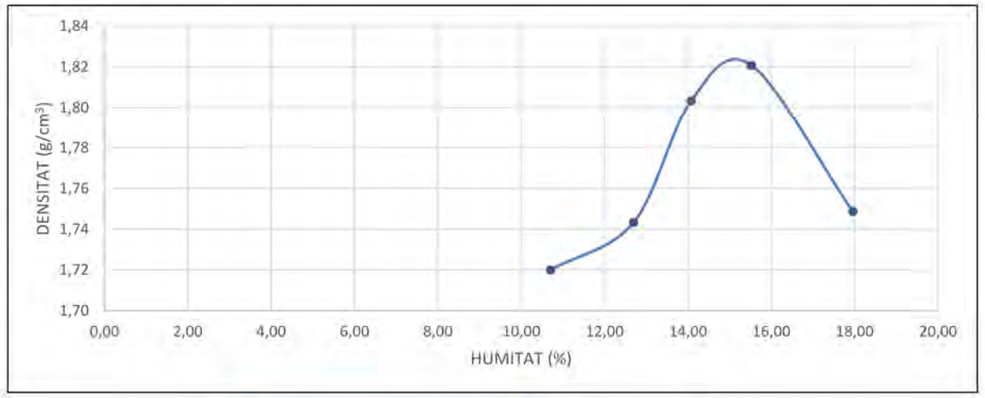
UNE 103500:1994

Informe laboratori:	L-24-1153	**Mostra:**	L-24-1153 / m-3
Client:	GEOMAR, SLP	**Sondeig/cata:**	C-5
Treball/obra:	1016-24	**Tipus:**	MR
Situació:	Can Costa	**Profunditat (m):**	0,70
Municipi:	Cerdanyola del Vallès	**Longitud (m):**	0,30

Recepció: 18/3/2024 **Inici assaig:** 10/4/2024 **Final assaig:** 3/6/2024

m+s+a	motlle+sòl+aigua	(g)			10520	10660	10874	10981	10887
m	motlle	(g)			6115	6115	6115	6115	6115
s+a	sòl+aigua	(g)			4405	4545	4759	4866	4772
s	sòl	(g)			3979,0	4032,9	4171,7	4212,1	4045,4
a	aigua	(g)			426,0	512,1	587,3	653,9	726,6
V	volum motlle	(cm^3)			2313	2313	2313	2313	2313
Ds = s/V	**DENSITAT SECA**	**(g/cm^3)**			**1,72**	**1,74**	**1,80**	**1,82**	**1,75**
W=a/s · 100	**HUMITAT**	**(%)**			**10,71**	**12,70**	**14,08**	**15,52**	**17,96**

ENERGIA DE COMPACTACIÓ: 0,583 J/cm^3



DENSITAT MÀXIMA	**1,82 g/cm^3**
HUMITAT ÒPTIMA	**15,0 %**

OBSERVACIONS

GEOTÈCNIA
ASSAIG DE COMPACTACIÓ. PROCTOR NORMAL

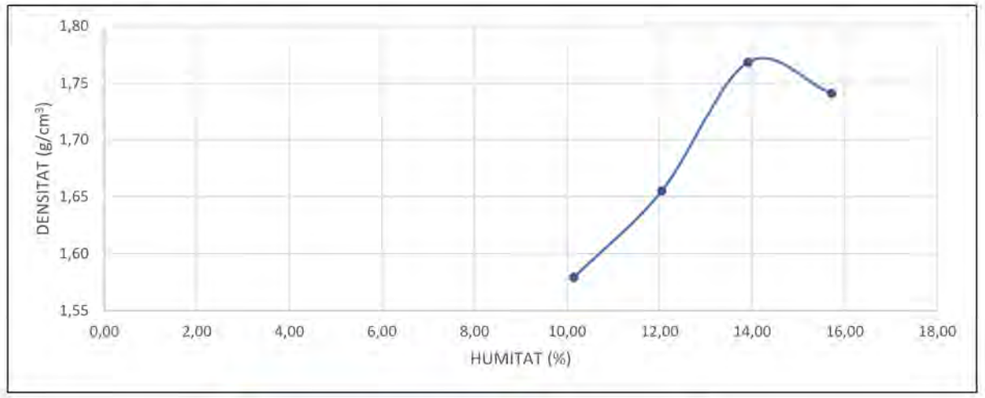
UNE 103500:1994

Informe laboratori:	L-24-1153	**Mostra:**	L-24-1153 / m-4
Client:	GEOMAR, SLP	**Sondeig/cata:**	C-4
Treball/obra:	1016-24	**Tipus:**	MR
Situació:	Can Costa	**Profunditat (m):**	0,50
Municipi:	Cerdanyola del Vallès	**Longitud (m):**	0,30

Recepció: 18/3/2024 **Inici assaig:** 10/4/2024 **Final assaig:** 3/6/2024

m+s+a	motlle+sòl+aigua	(g)			10139	10405	10775	10776	
m	motlle	(g)			6115	6115	6115	6115	
s+a	sòl+aigua	(g)			4024	4290	4660	4661	
s	sòl	(g)			3653,2	3828,7	4090,8	4027,8	
a	aigua	(g)			370,8	461,3	569,2	633,2	
V	volum motlle	(cm^3)			2313	2313	2313	2313	
Ds = s/V	**DENSITAT SECA**	**(g/cm^3)**			**1,58**	**1,65**	**1,77**	**1,74**	
W=a/s · 100	**HUMITAT**	**(%)**			**10,15**	**12,05**	**13,91**	**15,72**	

ENERGIA DE COMPACTACIÓ: 0,583 J/cm^3



DENSITAT MÀXIMA	**1,77 g/cm^3**
HUMITAT ÒPTIMA	**14,0 %**

OBSERVACIONS

GEOTÈCNIA
ASSAIG DE COMPACTACIÓ. PROCTOR NORMAL

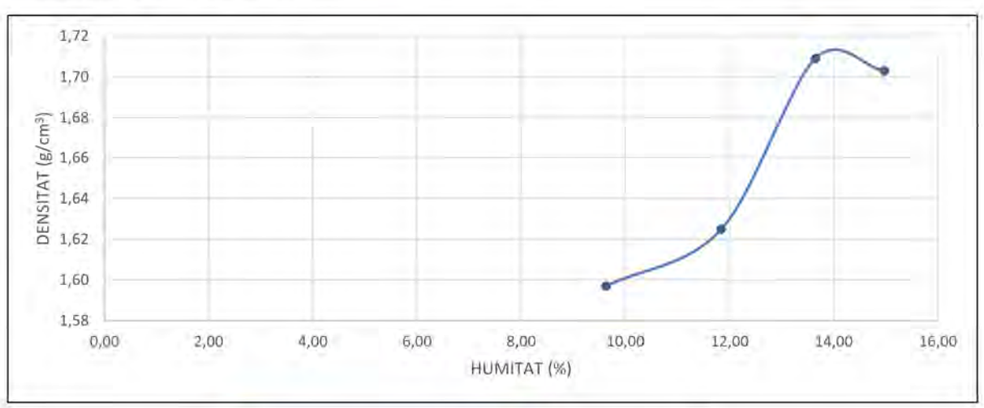
UNE 103500:1994

Informe laboratori:	L-24-1153	**Mostra:**	L-24-1153 / m-5
Client:	GEOMAR, SLP	**Sondeig/cata:**	C-6
Treball/obra:	1016-24	**Tipus:**	MR
Situació:	Can Costa	**Profunditat (m):**	0,30
Municipi:	Cerdanyola del Vallès	**Longitud (m):**	0,10

Recepció: 18/3/2024 **Inici assaig:** 10/4/2024 **Final assaig:** 3/6/2024

m+s+a	motlle+sòl+aigua	(g)			10165	10319	10608	10644	
m	motlle	(g)			6115	6115	6115	6115	
s+a	sòl+aigua	(g)			4050	4204	4493	4529	
s	sòl	(g)			3694,3	3758,9	3953,4	3939,4	
a	aigua	(g)			355,7	445,1	539,6	589,6	
V	volum motlle	(cm^3)			2313	2313	2313	2313	
Ds = s/V	**DENSITAT SECA**	**(g/cm^3)**			**1,60**	**1,62**	**1,71**	**1,70**	
W=a/s · 100	**HUMITAT**	**(%)**			**9,63**	**11,84**	**13,65**	**14,97**	

ENERGIA DE COMPACTACIÓ: 0,583 J/cm^3



DENSITAT MÀXIMA	**1,71 g/cm^3**
HUMITAT ÒPTIMA	**14,0 %**

OBSERVACIONS

GEOTÈCNIA
ASSAIG DE COMPACTACIÓ. PROCTOR NORMAL

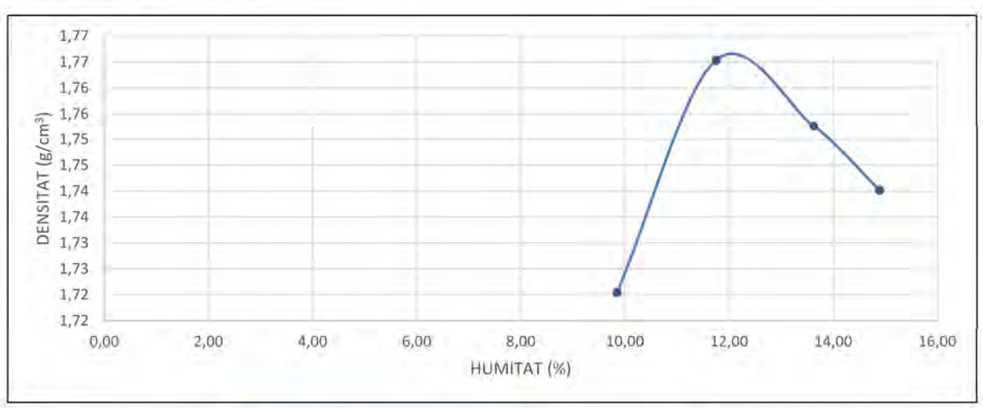
UNE 103500:1994

Informe laboratori:	L-24-1153	**Mostra:**	L-24-1153 / m-6
Client:	GEOMAR, SLP	**Sondeig/cata:**	C-7
Treball/obra:	1016-24	**Tipus:**	MR
Situació:	Can Costa	**Profunditat (m):**	1,20
Municipi:	Cerdanyola del Vallès	**Longitud (m):**	0,20

Recepció: 18/3/2024 **Inici assaig:** 10/4/2024 **Final assaig:** 3/6/2024

m+s+a	motlle+sòl+aigua	(g)			10487	10679	10722	10740	
m	motlle	(g)			6115	6115	6115	6115	
s+a	sòl+aigua	(g)			4372	4564	4607	4625	
s	sòl	(g)			3980,1	4084,0	4054,6	4025,7	
a	aigua	(g)			391,9	480,0	552,4	599,3	
V	volum motlle	(cm^3)			2313	2313	2313	2313	
Ds = s/V	**DENSITAT SECA**	**(g/cm^3)**			**1,72**	**1,77**	**1,75**	**1,74**	
W=a/s · 100	**HUMITAT**	**(%)**			**9,85**	**11,75**	**13,63**	**14,89**	

ENERGIA DE COMPACTACIÓ: 0,583 J/cm^3



DENSITAT MÀXIMA	**1,77 g/cm^3**
HUMITAT ÒPTIMA	**12,0 %**

OBSERVACIONS

GEOTÈCNIA
ASSAIG DE COMPACTACIÓ. PROCTOR MODIFICAT

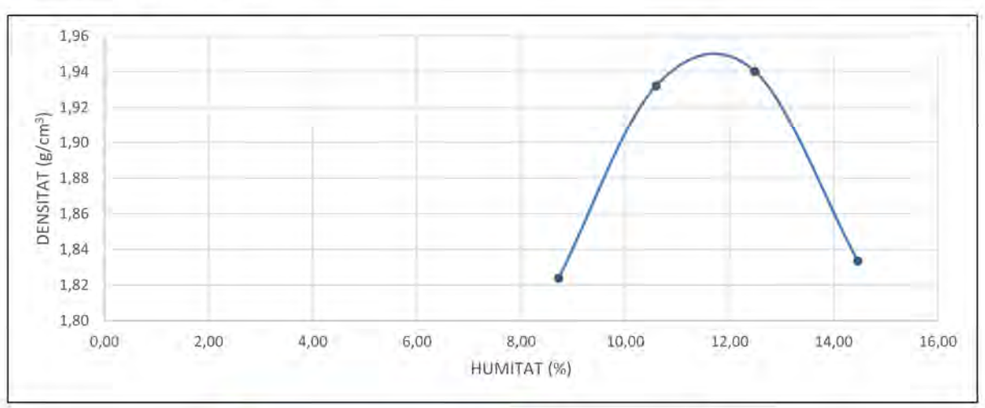
UNE 103501:1994

Informe laboratori:	L-24-1153	**Mostra:**	L-24-1153 / m-1
Client:	GEOMAR, SLP	**Sondeig/cata:**	C-2
Treball/obra:	1016-24	**Tipus:**	MR
Situació:	Can Costa	**Profunditat (m):**	0,50
Municipi:	Cerdanyola del Vallès	**Longitud (m):**	0,20

Recepció: 18/3/2024 **Inici assaig:** 10/4/2024 **Final assaig:** 3/6/2024

m+s+a	motlle+sòl+aigua	(g)			10702	11058	11164	10970	
m	motlle	(g)			6115	6115	6115	6115	
s+a	sòl+aigua	(g)			4587	4943	5049	4855	
s	sòl	(g)			4219,1	4469,7	4488,6	4241,5	
a	aigua	(g)			367,9	473,3	560,4	613,5	
V	volum motlle	(cm^3)			2313	2313	2313	2313	
Ds = s/V	**DENSITAT SECA**	**(g/cm^3)**			**1,82**	**1,93**	**1,94**	**1,83**	
W=a/s · 100	**HUMITAT**	**(%)**			**8,72**	**10,59**	**12,49**	**14,46**	

ENERGIA DE COMPACTACIÓ: 2,632 J/cm^3



DENSITAT MÀXIMA	**1,95 g/cm^3**
HUMITAT ÒPTIMA	**11,5 %**

OBSERVACIONS

GEOTÈCNIA
ASSAIG DE COMPACTACIÓ. PROCTOR MODIFICAT

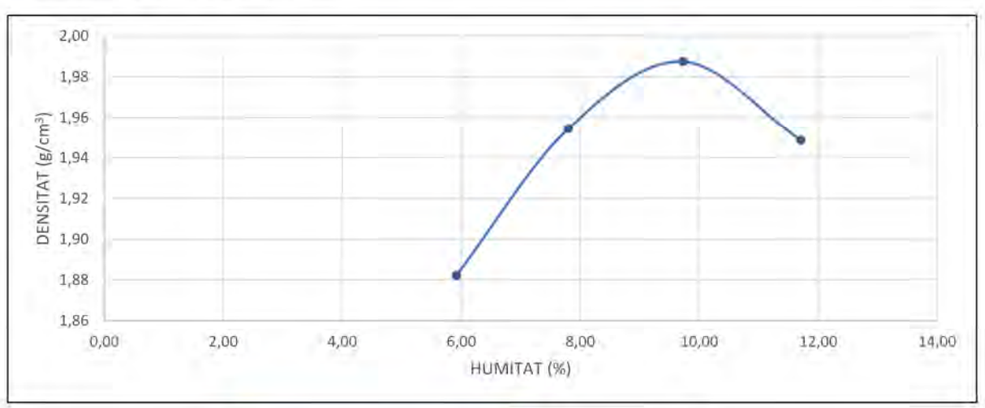
UNE 103501:1994

Informe laboratori:	L-24-1153	**Mostra:**	L-24-1153 / m-2
Client:	GEOMAR, SLP	**Sondeig/cata:**	C-3
Treball/obra:	1016-24	**Tipus:**	MR
Situació:	Can Costa	**Profunditat (m):**	0,50
Municipi:	Cerdanyola del Vallès	**Longitud (m):**	0,30

Recepció: 18/3/2024 **Inici assaig:** 10/4/2024 **Final assaig:** 3/6/2024

m+s+a	motlle+sòl+aigua	(g)			10727	10989	11160	11151	
m	motlle	(g)			6115	6115	6115	6115	
s+a	sòl+aigua	(g)			4612	4874	5045	5036	
s	sòl	(g)			4354,3	4521,4	4597,8	4508,2	
a	aigua	(g)			257,7	352,6	447,2	527,8	
V	volum motlle	(cm^3)			2313	2313	2313	2313	
Ds = s/V	**DENSITAT SECA**	**(g/cm^3)**			**1,88**	**1,95**	**1,99**	**1,95**	
W=a/s · 100	**HUMITAT**	**(%)**			**5,92**	**7,80**	**9,73**	**11,71**	

ENERGIA DE COMPACTACIÓ: 2,632 J/cm^3



DENSITAT MÀXIMA	**1,99 g/cm^3**
HUMITAT ÒPTIMA	**9,5 %**

OBSERVACIONS

GEOTÈCNIA
ASSAIG DE COMPACTACIÓ. PROCTOR MODIFICAT

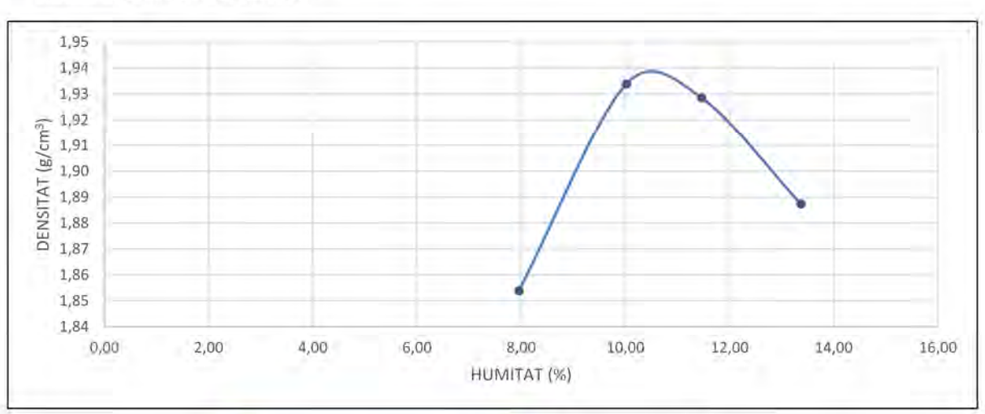
UNE 103501:1994

Informe laboratori:	L-24-1153	**Mostra:**	L-24-1153 / m-3
Client:	GEOMAR, SLP	**Sondeig/cata:**	C-5
Treball/obra:	1016-24	**Tipus:**	MR
Situació:	Can Costa	**Profunditat (m):**	0,70
Municipi:	Cerdanyola del Vallès	**Longitud (m):**	0,30

Recepció: 18/3/2024 **Inici assaig:** 10/4/2024 **Final assaig:** 3/6/2024

m+s+a	motlle+sòl+aigua	(g)			10750	11042	11093	11070	
m	motlle	(g)			6120	6120	6120	6120	
s+a	sòl+aigua	(g)			4630	4922	4973	4950	
s	sòl	(g)			4288,8	4473,8	4461,5	4366,2	
a	aigua	(g)			341,2	448,2	511,5	583,8	
V	volum motlle	(cm^3)			2313	2313	2313	2313	
Ds = s/V	**DENSITAT SECA**	**(g/cm^3)**			**1,85**	**1,93**	**1,93**	**1,89**	
W=a/s · 100	**HUMITAT**	**(%)**			**7,96**	**10,02**	**11,46**	**13,37**	

ENERGIA DE COMPACTACIÓ: 2,632 J/cm^3



DENSITAT MÀXIMA	**1,94 g/cm^3**
HUMITAT ÒPTIMA	**10,5 %**

OBSERVACIONS

GEOTÈCNIA
ASSAIG DE COMPACTACIÓ. PROCTOR MODIFICAT

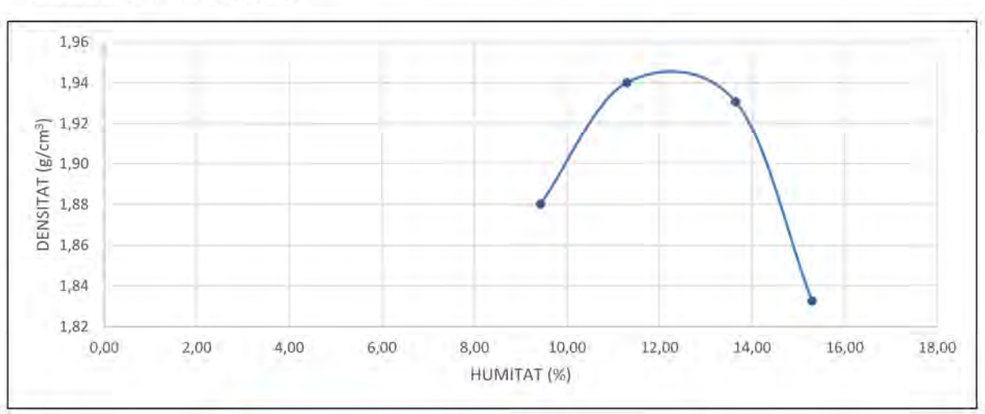
UNE 103501:1994

Informe laboratori:	L-24-1153	**Mostra:**	L-24-1153 / m-4
Client:	GEOMAR, SLP	**Sondeig/cata:**	C-4
Treball/obra:	1016-24	**Tipus:**	MR
Situació:	Can Costa	**Profunditat (m):**	0,50
Municipi:	Cerdanyola del Vallès	**Longitud (m):**	0,30

Recepció: 18/3/2024 **Inici assaig:** 10/4/2024 **Final assaig:** 3/6/2024

m+s+a	motlle+sòl+aigua	(g)			10875	11110	11191	11003	
m	motlle	(g)			6115	6115	6115	6115	
s+a	sòl+aigua	(g)			4760	4995	5076	4888	
s	sòl	(g)			4349,8	4488,2	4466,6	4239,5	
a	aigua	(g)			410,2	506,8	609,4	648,5	
V	volum motlle	(cm^3)			2313	2313	2313	2313	
Ds = s/V	**DENSITAT SECA**	**(g/cm^3)**			**1,88**	**1,94**	**1,93**	**1,83**	
W=a/s · 100	**HUMITAT**	**(%)**			**9,43**	**11,29**	**13,64**	**15,30**	

ENERGIA DE COMPACTACIÓ: 2,632 J/cm^3



DENSITAT MÀXIMA	**1,95 g/cm^3**
HUMITAT ÒPTIMA	**12,5 %**

OBSERVACIONS

GEOTÈCNIA
ASSAIG DE COMPACTACIÓ. PROCTOR MODIFICAT

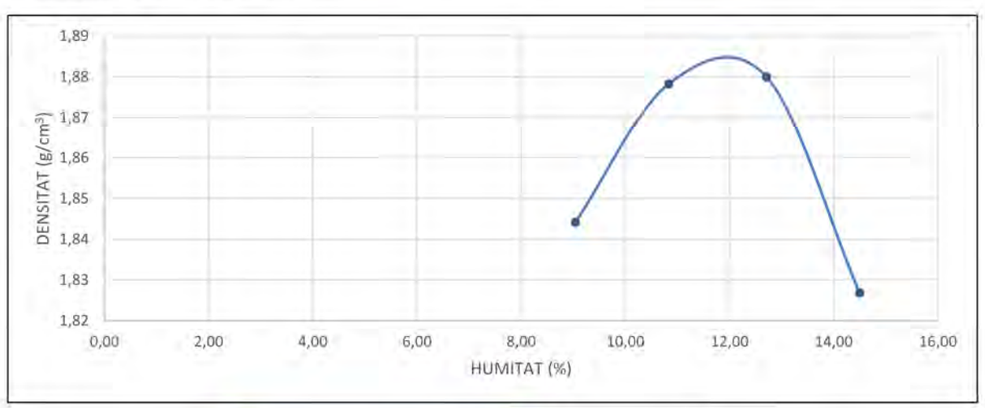
UNE 103501:1994

Informe laboratori:	L-24-1153	**Mostra:**	L-24-1153 / m-5
Client:	GEOMAR, SLP	**Sondeig/cata:**	C-6
Treball/obra:	1016-24	**Tipus:**	MR
Situació:	Can Costa	**Profunditat (m):**	0,30
Municipi:	Cerdanyola del Vallès	**Longitud (m):**	0,10

Recepció: 18/3/2024 **Inici assaig:** 10/4/2024 **Final assaig:** 3/6/2024

m+s+a	motlle+sòl+aigua	(g)			10767	10931	11017	10954	
m	motlle	(g)			6115	6115	6115	6115	
s+a	sòl+aigua	(g)			4652	4816	4902	4839	
s	sòl	(g)			4266,3	4345,2	4349,2	4226,3	
a	aigua	(g)			385,7	470,8	552,8	612,7	
V	volum motlle	(cm^3)			2313	2313	2313	2313	
Ds = s/V	**DENSITAT SECA**	**(g/cm^3)**			**1,84**	**1,88**	**1,88**	**1,83**	
W=a/s · 100	**HUMITAT**	**(%)**			**9,04**	**10,83**	**12,71**	**14,50**	

ENERGIA DE COMPACTACIÓ: 2,632 J/cm^3



DENSITAT MÀXIMA	**1,89 g/cm^3**
HUMITAT ÒPTIMA	**12,0 %**

OBSERVACIONS

GEOTÈCNIA
ASSAIG DE COMPACTACIÓ. PROCTOR MODIFICAT

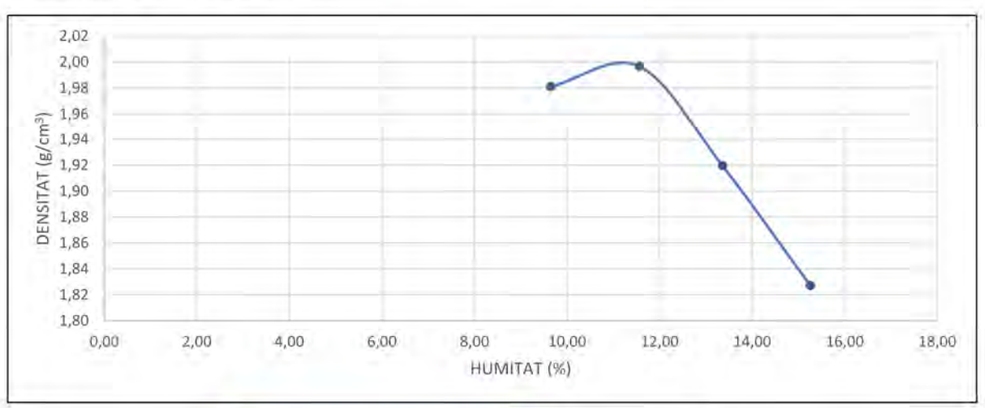
UNE 103501:1994

Informe laboratori:	L-24-1153	**Mostra:**	L-24-1153 / m-6
Client:	GEOMAR, SLP	**Sondeig/cata:**	C-7
Treball/obra:	1016-24	**Tipus:**	MR
Situació:	Can Costa	**Profunditat (m):**	1,20
Municipi:	Cerdanyola del Vallès	**Longitud (m):**	0,20

Recepció: 18/3/2024 **Inici assaig:** 10/4/2024 **Final assaig:** 3/6/2024

m+s+a	motlle+sòl+aigua	(g)			11145	11273	11154	10992	
m	motlle	(g)			6120	6120	6120	6120	
s+a	sòl+aigua	(g)			5025	5153	5034	4872	
s	sòl	(g)			4583,0	4619,0	4440,6	4227,0	
a	aigua	(g)			442,0	534,0	593,4	645,0	
V	volum motlle	(cm^3)			2313	2313	2313	2313	
Ds = s/V	**DENSITAT SECA**	**(g/cm^3)**			**1,98**	**2,00**	**1,92**	**1,83**	
W=a/s · 100	**HUMITAT**	**(%)**			**9,65**	**11,56**	**13,36**	**15,26**	

ENERGIA DE COMPACTACIÓ: 2,632 J/cm^3



DENSITAT MÀXIMA	**2,00 g/cm^3**
HUMITAT ÒPTIMA	**11,0 %**

OBSERVACIONS

MÈTODE D'ASSAIG PER DETERMINAR AL LABORATORI L'ÍNDEX C.B.R. D'UN SÒL

UNE 103502:1995

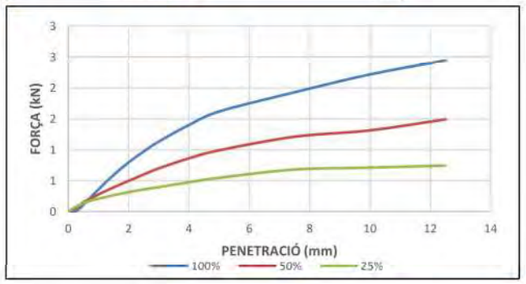
Informe laboratori:	L-24-1153	**Mostra:**	L-24-1153 / m-1
Client:	GEOMAR, SLP	**Sondeig/cata:**	C-2
Treball/obra:	1016-24	**Tipus:**	MR
Situació:	Can Costa	**Profunditat (m):**	0,50
Municipi:	Cerdanyola del Vallès	**Longitud (m):**	0,20

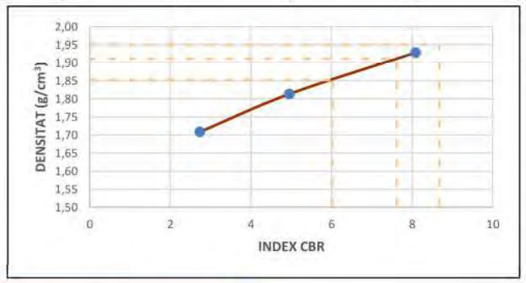
Recepció: 18/3/2024 **Inici assaig:** 10/4/2024 **Final assaig:** 3/6/2024

PROCTOR DE REFERENCIA	MODIFICAT
DENSITAT MÀXIMA	1,95 g/cm³
HUMITAT ÒPTIMA	11,5 %

ENERGIA DE COMPACTACIÓ	2,632 J/cm³
PES MOSTRA TOTAL	18600 g
FRACCIÓ Ø > 20 mm	%

			PROVETA 1	PROVETA 2	PROVETA 3
ENERGÍA COMPACTACIÓ vs PROCTOR			**100%**	**50%**	**25%**
m	Massa del motlle	(g)	8058	8014	7129
v	Volum del motlle	(cm³)	2322	2320	2302
h	Alçada del motlle	(mm)	127	127	127
w	**HUMITAT**	(%)	**11,16**	**12,02**	**12,63**
m+s+a	Motlle + sòl + aigua	(g)	13036	12727	11559
s+a	Sòl + aigua	(g)	4978	4713	4430
s	Sòl	(g)	4478	4207	3933
ρ = s/v	**DENSITAT SECA**	(g/cm³)	**1,93**	**1,81**	**1,71**
SOBRECÀRREGA EN IMMERSIÓ		(g)	5600	5600	5600
DEFORMACIÓ	00-01-00	Li	13,32	14,24	13,70
	04-01-00	Lf	15,05	15,96	15,07
% INFLAMENT		100·(Lf-Li)/h	**1,36**	**1,35**	**1,08**
motlle + sòl + aigua POST PENETRACIÓ		(g)	13156	12912	11796
ABSORCIÓ		(%)	**2,68**	**4,40**	**6,03**





% COMPACTACIÓ			ÍNDEX CBR
100 % PRÒCTOR	1,95	g/cm³	9
98 % PRÒCTOR	1,91	g/cm³	8
95 % PRÒCTOR	1,85	g/cm³	6

OBSERVACIONS

MÈTODE D'ASSAIG PER DETERMINAR AL LABORATORI L'ÍNDEX C.B.R. D'UN SÒL

UNE 103502:1995

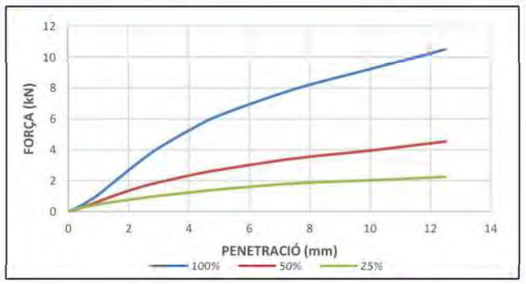
Informe laboratori:	L-24-1153	**Mostra:**	L-24-1153 / m-2
Client:	GEOMAR, SLP	**Sondeig/cata:**	C-3
Treball/obra:	1016-24	**Tipus:**	MR
Situació:	Can Costa	**Profunditat (m):**	0,50
Municipi:	Cerdanyola del Vallès	**Longitud (m):**	0,30

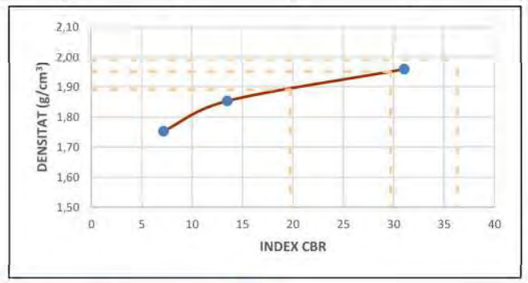
Recepció: 18/3/2024 **Inici assaig:** 10/4/2024 **Final assaig:** 3/6/2024

PROCTOR DE REFERENCIA	MODIFICAT
DENSITAT MÀXIMA	1,99 g/cm³
HUMITAT ÒPTIMA	9,5 %

ENERGIA DE COMPACTACIÓ	2,632 J/cm³
PES MOSTRA TOTAL	18600 g
FRACCIÓ Ø > 20 mm	1 %

			PROVETA 1	PROVETA 2	PROVETA 3
ENERGÍA COMPACTACIÓ vs PROCTOR			**100%**	**50%**	**25%**
m	Massa del motlle	(g)	7967	8026	7115
v	Volum del motlle	(cm³)	2311	2308	2291
h	Alçada del motlle	(mm)	127	127	127
w	**HUMITAT**	(%)	**9,76**	**10,78**	**11,68**
m+s+a	Motlle + sòl + aigua	(g)	12935	12763	11600
s+a	Sòl + aigua	(g)	4968	4737	4485
s	Sòl	(g)	4526	4276	4016
ρ = s/v	**DENSITAT SECA**	(g/cm³)	**1,96**	**1,85**	**1,75**
SOBRECÀRREGA EN IMMERSIÓ		(g)	5600	5600	5600
DEFORMACIÓ	00-01-00	Li	10,60	12,92	13,10
	04-01-00	Lf	11,36	13,29	13,80
% INFLAMENT		100·(Lf-Li)/h	**0,60**	**0,29**	**0,55**
motlle + sòl + aigua POST PENETRACIÓ		(g)	13072	12983	11860
ABSORCIÓ		(%)	**3,03**	**5,14**	**6,47**





% COMPACTACIÓ			ÍNDEX CBR
100 % PRÒCTOR	1,99	g/cm³	36
98 % PRÒCTOR	1,95	g/cm³	30
95 % PRÒCTOR	1,89	g/cm³	20

OBSERVACIONS

MÈTODE D'ASSAIG PER DETERMINAR AL LABORATORI L'ÍNDEX C.B.R. D'UN SÒL

UNE 103502:1995

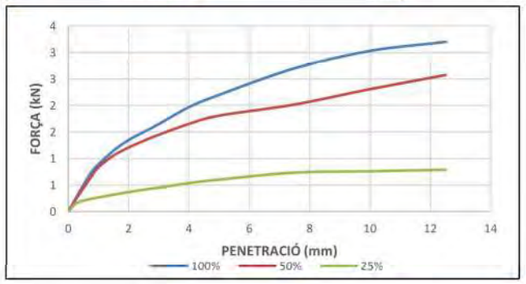
Informe laboratori:	L-24-1153	**Mostra:**	L-24-1153 / m-3
Client:	GEOMAR, SLP	**Sondeig/cata:**	C-5
Treball/obra:	1016-24	**Tipus:**	MR
Situació:	Can Costa	**Profunditat (m):**	0,70
Municipi:	Cerdanyola del Vallès	**Longitud (m):**	0,30

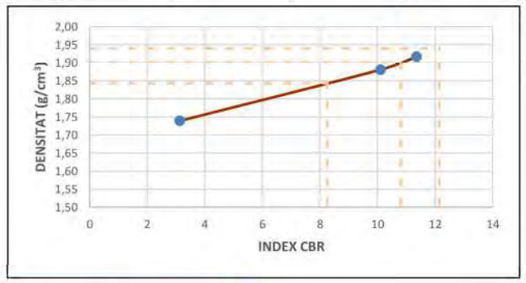
Recepció: 18/3/2024 **Inici assaig:** 10/4/2024 **Final assaig:** 3/6/2024

PROCTOR DE REFERENCIA	MODIFICAT
DENSITAT MÀXIMA	1,94 g/cm³
HUMITAT ÒPTIMA	10,5 %

ENERGIA DE COMPACTACIÓ	2,632 J/cm³
PES MOSTRA TOTAL	18600 g
FRACCIÓ Ø > 20 mm	6 %

			PROVETA 1	PROVETA 2	PROVETA 3
ENERGÍA COMPACTACIÓ vs PROCTOR			**100%**	**50%**	**25%**
m	Massa del motlle	(g)	7952	8001	7784
v	Volum del motlle	(cm³)	2311	2308	2294
h	Alçada del motlle	(mm)	127	127	127
w	**HUMITAT**	(%)	**11,03**	**10,15**	**10,27**
m+s+a	Motlle + sòl + aigua	(g)	12872	12781	12183
s+a	Sòl + aigua	(g)	4920	4780	4399
s	Sòl	(g)	4431	4339	3989
ρ = s/v	**DENSITAT SECA**	(g/cm³)	**1,92**	**1,88**	**1,74**
SOBRECÀRREGA EN IMMERSIÓ		(g)	5600	5600	5600
DEFORMACIÓ	02-05-24	Li	9,24	8,11	12,93
	06-05-24	Lf	10,55	9,09	14,12
% INFLAMENT		100·(Lf-Li)/h	**1,03**	**0,76**	**0,94**
motlle + sòl + aigua POST PENETRACIÓ		(g)	12897	12850	12378
ABSORCIÓ		(%)	**0,56**	**1,59**	**4,89**





% COMPACTACIÓ			ÍNDEX CBR
100 % PRÓCTOR	**1,94**	**g/cm³**	**12**
98 % PRÓCTOR	**1,90**	**g/cm³**	**11**
95 % PRÓCTOR	**1,84**	**g/cm³**	**8**

OBSERVACIONS

MÈTODE D'ASSAIG PER DETERMINAR AL LABORATORI L'ÍNDEX C.B.R. D'UN SÒL

UNE 103502:1995

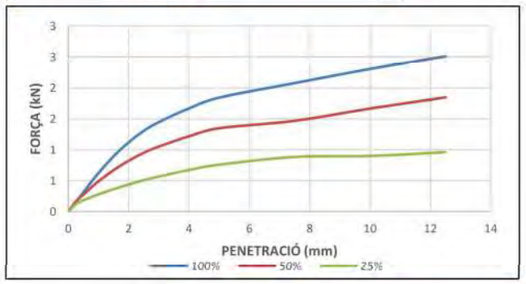
Informe laboratori:	L-24-1153	**Mostra:**	L-24-1153 / m-4
Client:	GEOMAR, SLP	**Sondeig/cata:**	C-4
Treball/obra:	1016-24	**Tipus:**	MR
Situació:	Can Costa	**Profunditat (m):**	0,50
Municipi:	Cerdanyola del Vallès	**Longitud (m):**	0,30

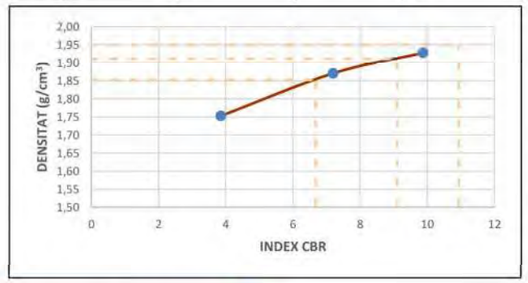
Recepció: 18/3/2024 **Inici assaig:** 10/4/2024 **Final assaig:** 3/6/2024

PROCTOR DE REFERENCIA	MODIFICAT
DENSITAT MÀXIMA	1,95 g/cm³
HUMITAT ÒPTIMA	12,5 %

ENERGIA DE COMPACTACIÓ	2,632 J/cm³
PES MOSTRA TOTAL	18600 g
FRACCIÓ Ø > 20 mm	%

			PROVETA 1	PROVETA 2	PROVETA 3
ENERGÍA COMPACTACIÓ vs PROCTOR			**100%**	**50%**	**25%**
m	Massa del motlle	(g)	7741	7809	6594
v	Volum del motlle	(cm³)	2294	2305	2267
h	Alçada del motlle	(mm)	127	127	127
w	**HUMITAT**	(%)	**12,35**	**13,26**	**12,72**
m+s+a	Motlle + sòl + aigua	(g)	12709	12692	11072
s+a	Sòl + aigua	(g)	4968	4883	4478
s	Sòl	(g)	4422	4311	3973
ρ = s/v	**DENSITAT SECA**	(g/cm³)	**1,93**	**1,87**	**1,75**
SOBRECÀRREGA EN IMMERSIÓ		(g)	5600	5600	5600
DEFORMACIÓ	00-01-00	Li	11,55	13,70	12,83
	04-01-00	Lf	12,80	15,14	14,61
% INFLAMENT		100·(Lf-Li)/h	**0,98**	**1,14**	**1,41**
motlle + sòl + aigua POST PENETRACIÓ		(g)	12781	12787	11252
ABSORCIÓ		(%)	**1,63**	**2,20**	**4,53**





% COMPACTACIÓ			ÍNDEX CBR
100 % PRÓCTOR	**1,95**	**g/cm³**	**11**
98 % PRÓCTOR	**1,91**	**g/cm³**	**9**
95 % PRÓCTOR	**1,85**	**g/cm³**	**7**

OBSERVACIONS

MÈTODE D'ASSAIG PER DETERMINAR AL LABORATORI L'ÍNDEX C.B.R. D'UN SÒL

UNE 103502:1995

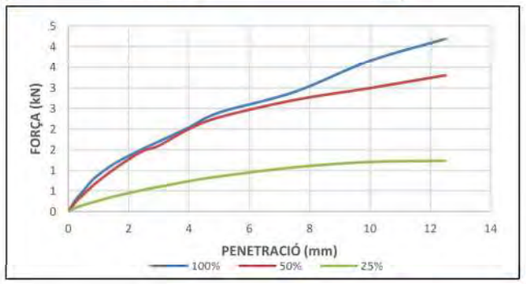
Informe laboratori:	L-24-1153	**Mostra:**	L-24-1153 / m-5
Client:	GEOMAR, SLP	**Sondeig/cata:**	C-6
Treball/obra:	1016-24	**Tipus:**	MR
Situació:	Can Costa	**Profunditat (m):**	0,30
Municipi:	Cerdanyola del Vallès	**Longitud (m):**	0,10

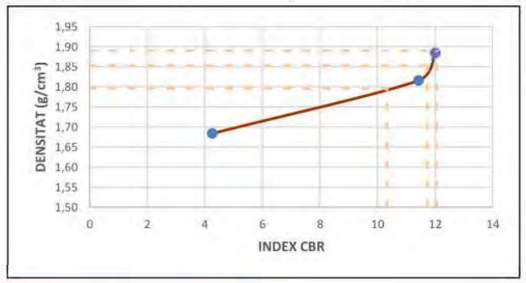
Recepció: 18/3/2024 **Inici assaig:** 10/4/2024 **Final assaig:** 3/6/2024

PROCTOR DE REFERENCIA	MODIFICAT
DENSITAT MÀXIMA	1,89 g/cm³
HUMITAT ÒPTIMA	12,0 %

ENERGIA DE COMPACTACIÓ	2,632 J/cm³
PES MOSTRA TOTAL	18600 g
FRACCIÓ Ø > 20 mm	%

			PROVETA 1	PROVETA 2	PROVETA 3
ENERGÍA COMPACTACIÓ vs PROCTOR			**100%**	**50%**	**25%**
m	Massa del motlle	(g)	7400	7387	6602
v	Volum del motlle	(cm³)	2302	2298	2267
h	Alçada del motlle	(mm)	127	127	127
w	**HUMITAT**	(%)	**10,94**	**11,48**	**11,19**
m+s+a	Motlle + sòl + aigua	(g)	12212	12038	10845
s+a	Sòl + aigua	(g)	4812	4651	4243
s	Sòl	(g)	4337	4172	3816
ρ = s/v	**DENSITAT SECA**	(g/cm³)	**1,88**	**1,82**	**1,68**
SOBRECÀRREGA EN IMMERSIÓ		(g)	5600	5600	5600
DEFORMACIÓ	00-01-00	Li	8,85	8,71	13,19
	04-01-00	Lf	9,58	9,71	13,76
% INFLAMENT		100·(Lf-Li)/h	**0,57**	**0,79**	**0,45**
motlle + sòl + aigua POST PENETRACIÓ		(g)	12446	12332	11257
ABSORCIÓ		(%)	**5,40**	**7,05**	**10,80**





% COMPACTACIÓ			ÍNDEX CBR
100 % PRÓCTOR	**1,89**	**g/cm³**	**12**
98 % PRÓCTOR	**1,85**	**g/cm³**	**12**
95 % PRÓCTOR	**1,80**	**g/cm³**	**10**

OBSERVACIONS

MÈTODE D'ASSAIG PER DETERMINAR AL LABORATORI L'ÍNDEX C.B.R. D'UN SÒL

UNE 103502:1995

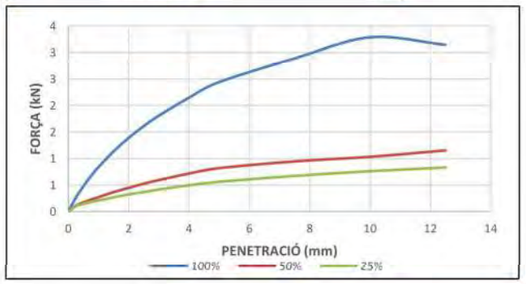
Informe laboratori:	L-24-1153	**Mostra:**	L-24-1153 / m-6
Client:	GEOMAR, SLP	**Sondeig/cata:**	C-7
Treball/obra:	1016-24	**Tipus:**	MR
Situació:	Can Costa	**Profunditat (m):**	1,20
Municipi:	Cerdanyola del Vallès	**Longitud (m):**	0,20

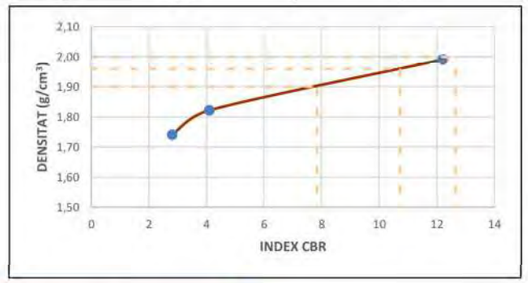
Recepció: 18/3/2024 **Inici assaig:** 10/4/2024 **Final assaig:** 3/6/2024

PROCTOR DE REFERENCIA	MODIFICAT
DENSITAT MÀXIMA	2,00 g/cm³
HUMITAT ÒPTIMA	11,0 %

ENERGIA DE COMPACTACIÓ	2,632 J/cm³
PES MOSTRA TOTAL	18600 g
FRACCIÓ Ø > 20 mm	%

			PROVETA 1	PROVETA 2	PROVETA 3
ENERGÍA COMPACTACIÓ vs PROCTOR			**100%**	**50%**	**25%**
m	Massa del motlle	(g)	7810	7761	7132
v	Volum del motlle	(cm³)	2305	2294	2302
h	Alçada del motlle	(mm)	127	127	127
w	**HUMITAT**	(%)	**12,22**	**10,21**	**11,19**
m+s+a	Motlle + sòl + aigua	(g)	12959	12368	11588
s+a	Sòl + aigua	(g)	5149	4607	4456
s	Sòl	(g)	4588	4180	4007
ρ = s/v	**DENSITAT SECA**	(g/cm³)	**1,99**	**1,82**	**1,74**
SOBRECÀRREGA EN IMMERSIÓ		(g)	5600	5600	5600
DEFORMACIÓ	21-05-24	Li	13,96	11,50	13,75
	25-05-24	Lf	14,75	12,95	14,69
% INFLAMENT		100·(Lf-Li)/h	**0,62**	**1,14**	**0,74**
motlle + sòl + aigua POST PENETRACIÓ		(g)	13011	12610	11830
ABSORCIÓ		(%)	**1,13**	**5,79**	**6,04**





% COMPACTACIÓ			ÍNDEX CBR
100 % PRÓCTOR	**2,00**	**g/cm³**	**13**
98 % PRÓCTOR	**1,96**	**g/cm³**	**11**
95 % PRÓCTOR	**1,90**	**g/cm³**	**8**

OBSERVACIONS

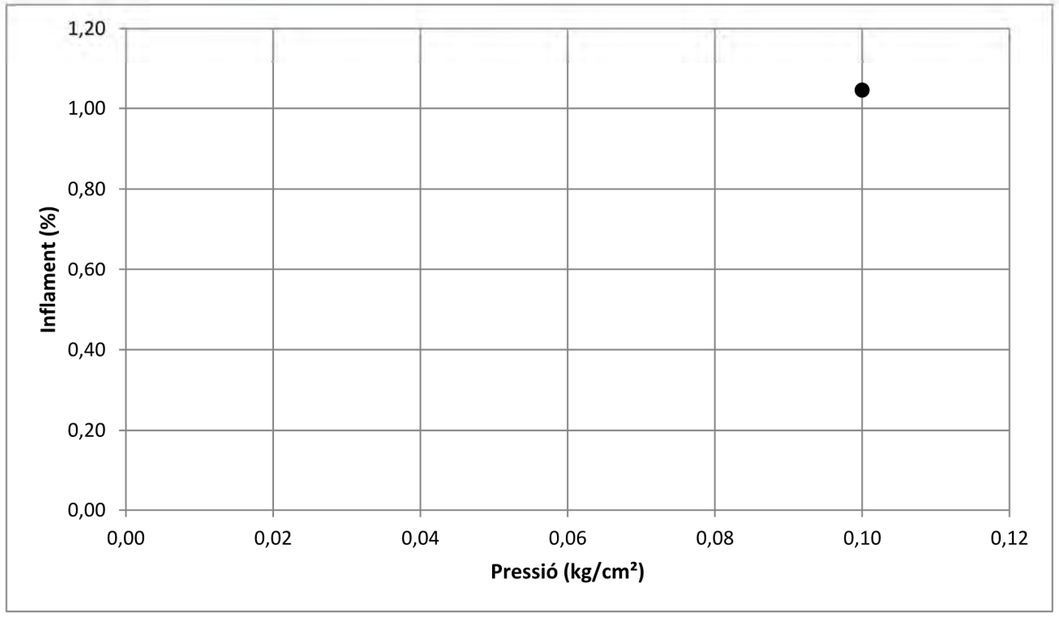
ASSAIG D'INFLAMENT LLIURE EN EDÒMETRE (*)

Norma UNE 103 601 : 1996

Informe lab:	L-24-1153	**Mostra:**	m-1
Client:	GEOMAR, SLP	**Sondeig:**	C-2
Treball/Obra:	1016-24	**Tipus:**	MR
Situació:	Can Costa	**Profunditat (m):**	0,5
Municipi:	Cerdanyola del Vallès	**Longitud (m):**	0,2

Recepció: 18/3/2024 **Inici assaig:** 10/4/2024 **Final assaig:** 3/6/2024

Humitat inicial (%)	12,5
Humitat final (%)	19,0
Densitat seca (g/cm³)	1,74
Inflament lliure (%)	1,05



Observacions

(*) Assaig inclòs a la Declaració Responsable amb nº d'inscripció L0600055, i nº RG LECCE CAT-L-008

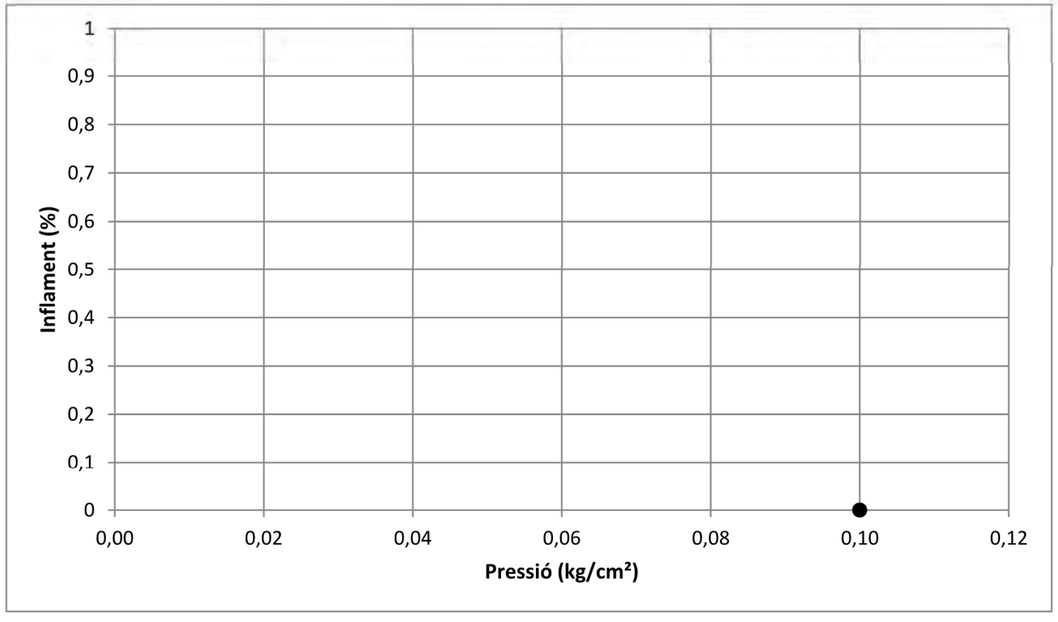
ASSAIG D'INFLAMENT LLIURE EN EDÒMETRE (*)

Norma UNE 103 601 : 1996

Informe lab:	L-24-1153	**Mostra:**	m-2
Client:	GEOMAR, SLP	**Sondeig:**	C-3
Treball/Obra:	1016-24	**Tipus:**	MR
Situació:	Can Costa	**Profunditat (m):**	0,5
Municipi:	Cerdanyola del Vallès	**Longitud (m):**	0,3

Recepció: 18/3/2024 **Inici assaig:** 10/4/2024 **Final assaig:** 3/6/2024

Humitat inicial (%)	15,0
Humitat final (%)	15,2
Densitat seca (g/cm³)	1,86
Inflament lliure (%)	No infla



Observacions

(*) Assaig inclòs a la Declaració Responsable amb nº d'inscripció L0600055, i nº RG LECCE CAT-L-008

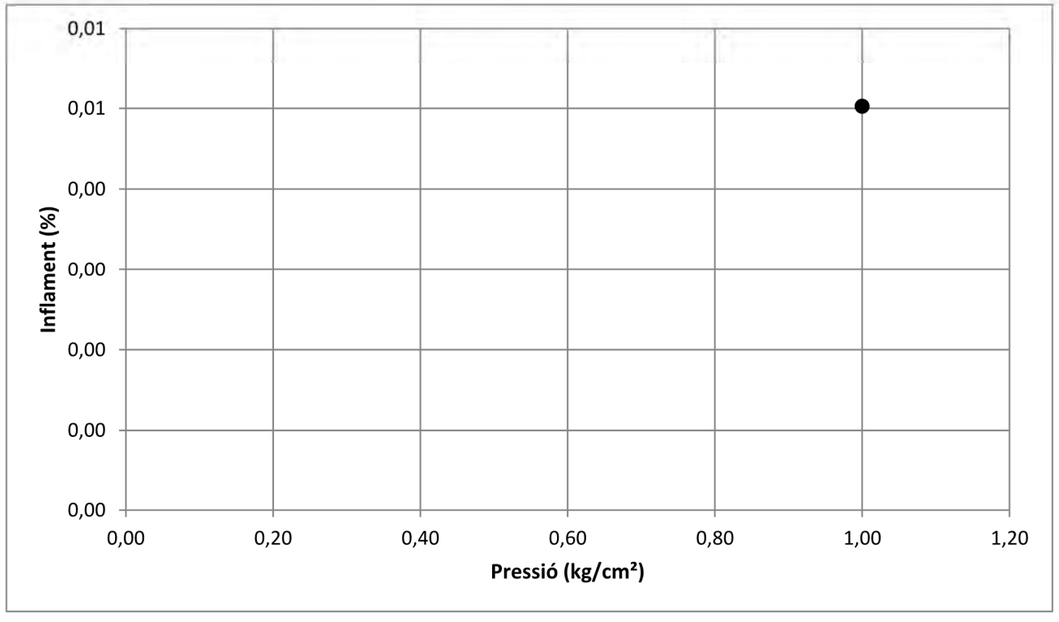
ASSAIG D'INFLAMENT LLIURE EN EDÒMETRE (*)

Norma UNE 103 601 : 1996

Informe lab:	L-24-1153	**Mostra:**	m-3
Client:	GEOMAR, SLP	**Sondeig:**	C-5
Treball/Obra:	1016-24	**Tipus:**	MR
Situació:	Can Costa	**Profunditat (m):**	0,7
Municipi:	Cerdanyola del Vallès	**Longitud (m):**	0,3

Recepció: 18/3/2024 **Inici assaig:** 10/4/2024 **Final assaig:** 3/6/2024

Humitat inicial (%)	15,9
Humitat final (%)	16,8
Densitat seca (g/cm³)	1,79
Inflament lliure (%)	0,01



Observacions

(*) Assaig inclòs a la Declaració Responsable amb nº d'inscripció L0600055, i nº RG LECCE CAT-L-008

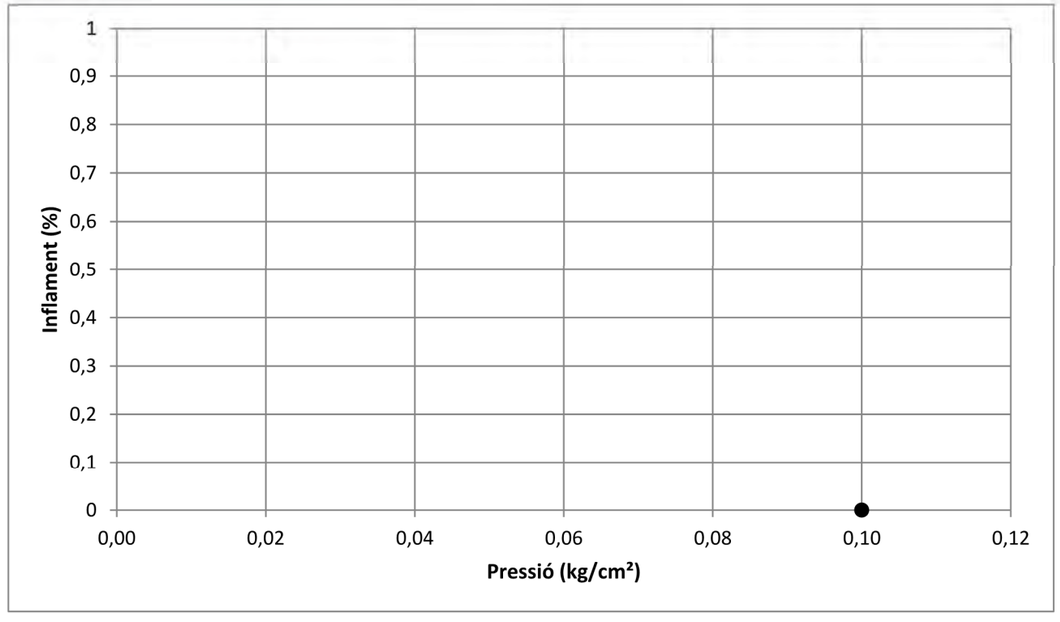
ASSAIG D'INFLAMENT LLIURE EN EDÒMETRE (*)

Norma UNE 103 601 : 1996

Informe lab:	L-24-1153	**Mostra:**	m-4
Client:	GEOMAR, SLP	**Sondeig:**	C-4
Treball/Obra:	1016-24	**Tipus:**	MR
Situació:	Can Costa	**Profunditat (m):**	0,5
Municipi:	Cerdanyola del Vallès	**Longitud (m):**	0,3

Recepció: 18/3/2024 **Inici assaig:** 10/4/2024 **Final assaig:** 3/6/2024

Humitat inicial (%)	14,4
Humitat final (%)	18,1
Densitat seca (g/cm³)	1,76
Inflament lliure (%)	No infla



Observacions

(*) Assaig inclòs a la Declaració Responsable amb nº d'inscripció L0600055, i nº RG LECCE CAT-L-008

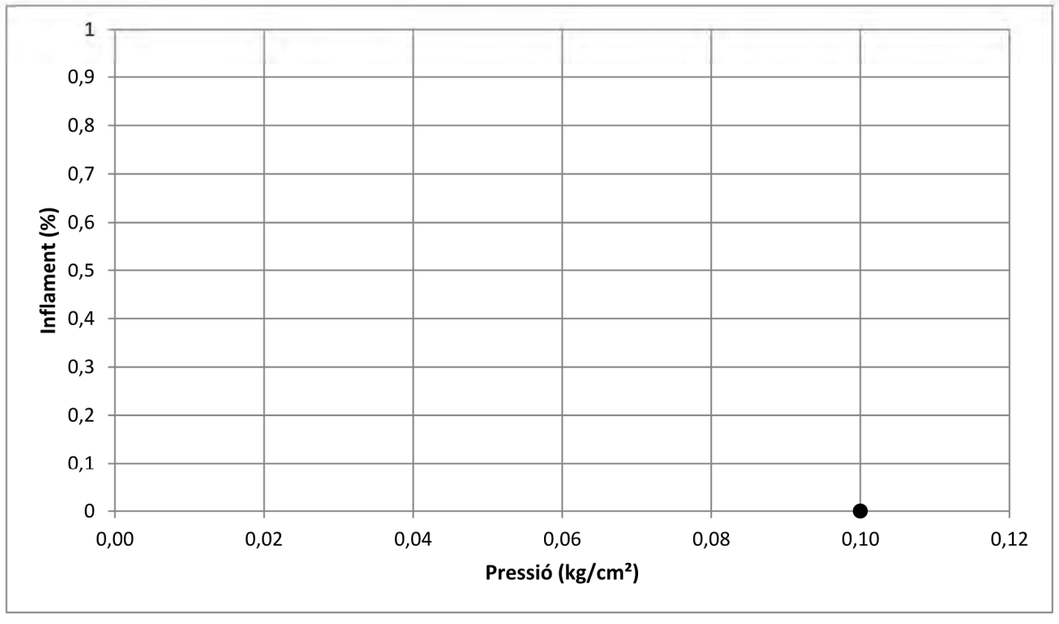
ASSAIG D'INFLAMENT LLIURE EN EDÒMETRE (*)

Norma UNE 103 601 : 1996

Informe lab:	L-24-1153	**Mostra:**	m-5
Client:	GEOMAR, SLP	**Sondeig:**	C-6
Treball/Obra:	1016-24	**Tipus:**	MR
Situació:	Can Costa	**Profunditat (m):**	0,3
Municipi:	Cerdanyola del Vallès	**Longitud (m):**	0,1

Recepció: 18/3/2024 **Inici assaig:** 10/4/2024 **Final assaig:** 3/6/2024

Humitat inicial (%)	16,1
Humitat final (%)	19,1
Densitat seca (g/cm³)	1,66
Inflament lliure (%)	No infla



Observacions

(*) Assaig inclòs a la Declaració Responsable amb nº d'inscripció L0600055, i nº RG LECCE CAT-L-008

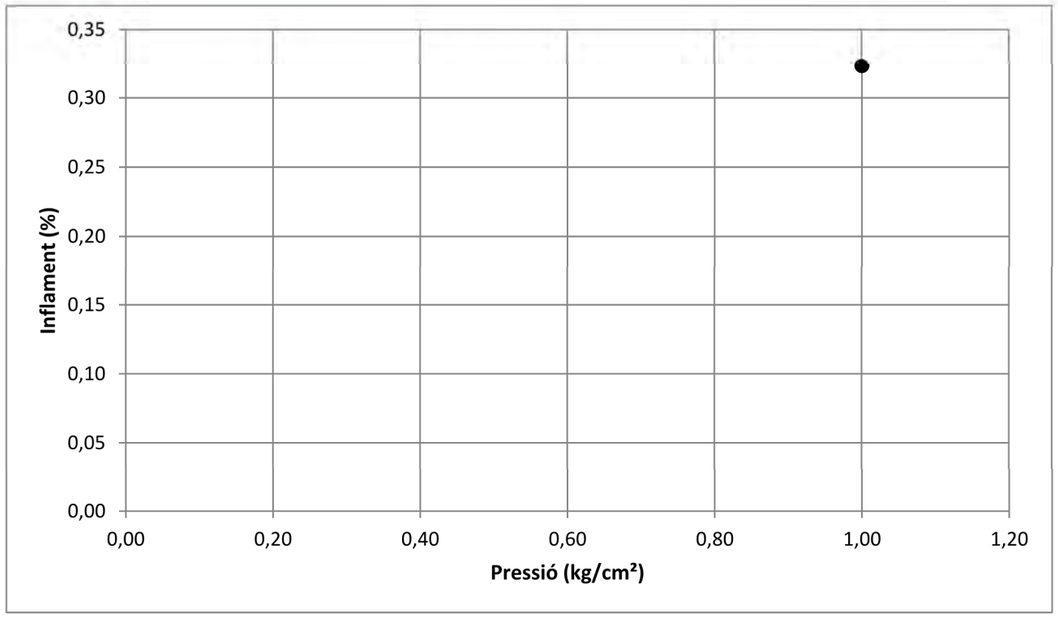
ASSAIG D'INFLAMENT LLIURE EN EDÒMETRE (*)

Norma UNE 103 601 : 1996

Informe lab:	L-24-1153	**Mostra:**	m-6
Client:	GEOMAR, SLP	**Sondeig:**	C-7
Treball/Obra:	1016-24	**Tipus:**	MR
Situació:	Can Costa	**Profunditat (m):**	1,2
Municipi:	Cerdanyola del Vallès	**Longitud (m):**	0,2

Recepció: 18/3/2024 **Inici assaig:** 10/4/2024 **Final assaig:** 3/6/2024

Humitat inicial (%)	12,8
Humitat final (%)	18,6
Densitat seca (g/cm³)	1,75
Inflament lliure (%)	0,32



Observacions

(*) Assaig inclòs a la Declaració Responsable amb nº d'inscripció L0600055, i nº RG LECCE CAT-L-008

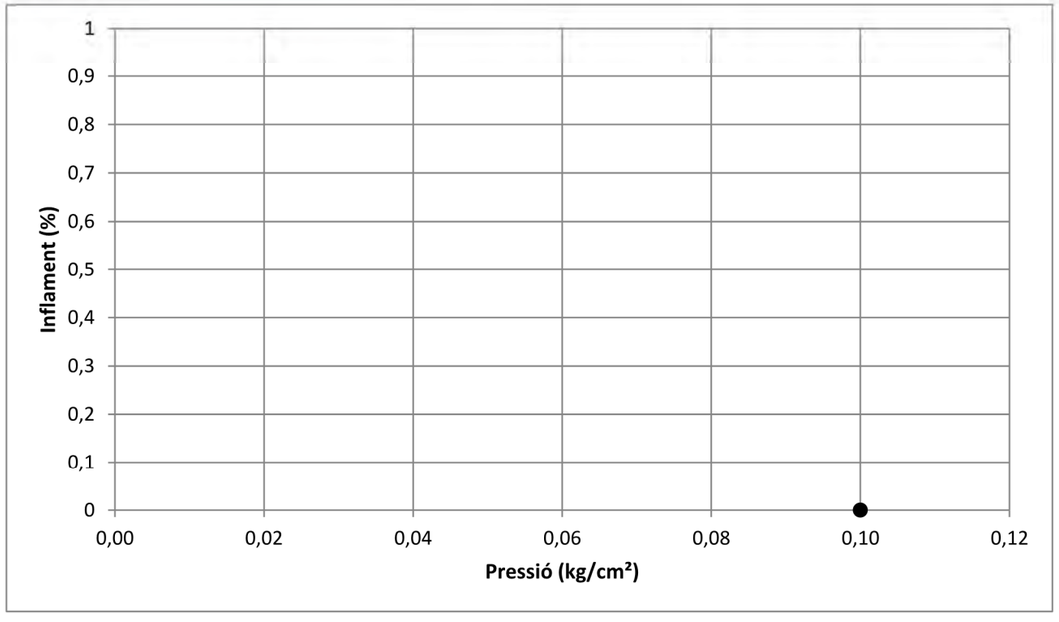
ASSAIG D'INFLAMENT LLIURE EN EDÒMETRE (*)

Norma UNE 103 601 : 1996

Informe lab:	L-24-1153	**Mostra:**	m-7
Client:	GEOMAR, SLP	**Sondeig:**	C-1
Treball/Obra:	1016-24	**Tipus:**	MR
Situació:	Can Costa	**Profunditat (m):**	0,2
Municipi:	Cerdanyola del Vallès	**Longitud (m):**	0,1

Recepció: 18/3/2024 **Inici assaig:** 10/4/2024 **Final assaig:** 3/6/2024

Humitat inicial (%)	12,6
Humitat final (%)	14,9
Densitat seca (g/cm³)	1,92
Inflament lliure (%)	No infla



Observacions

(*) Assaig inclòs a la Declaració Responsable amb nº d'inscripció L0600055, i nº RG LECCE CAT-L-008

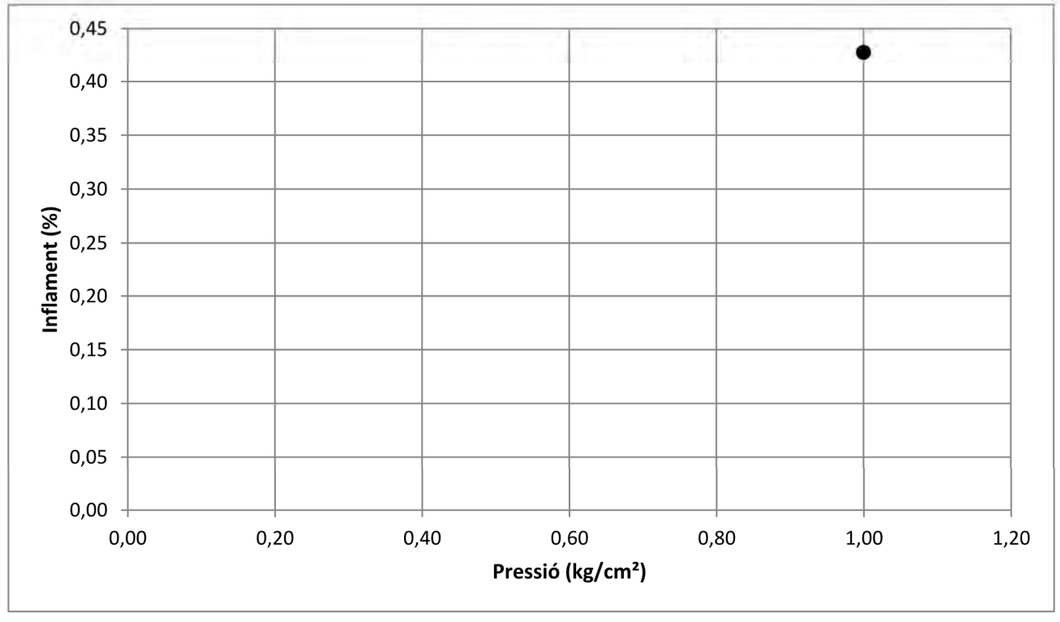
ASSAIG D'INFLAMENT LLIURE EN EDÒMETRE (*)

Norma UNE 103 601 : 1996

Informe lab:	L-24-1153	**Mostra:**	m-8
Client:	GEOMAR, SLP	**Sondeig:**	C-1
Treball/Obra:	1016-24	**Tipus:**	MR
Situació:	Can Costa	**Profunditat (m):**	1
Municipi:	Cerdanyola del Vallès	**Longitud (m):**	0,2

Recepció: 18/3/2024 **Inici assaig:** 10/4/2024 **Final assaig:** 3/6/2024

Humitat inicial (%)	13,5
Humitat final (%)	16,6
Densitat seca (g/cm³)	1,85
Inflament lliure (%)	0,43



Observacions

(*) Assaig inclòs a la Declaració Responsable amb nº d'inscripció L0600055, i nº RG LECCE CAT-L-008

GEOMAR Enginyeria del Terreny, SLP. CIF B-63300719 Registre Mercantil de Barcelona, volum 35.931, foli 159, full B-271591, inscripció 1ª
C/ Tarragona 110, local 22 08015 Barcelona Tel: 93 226 33 25

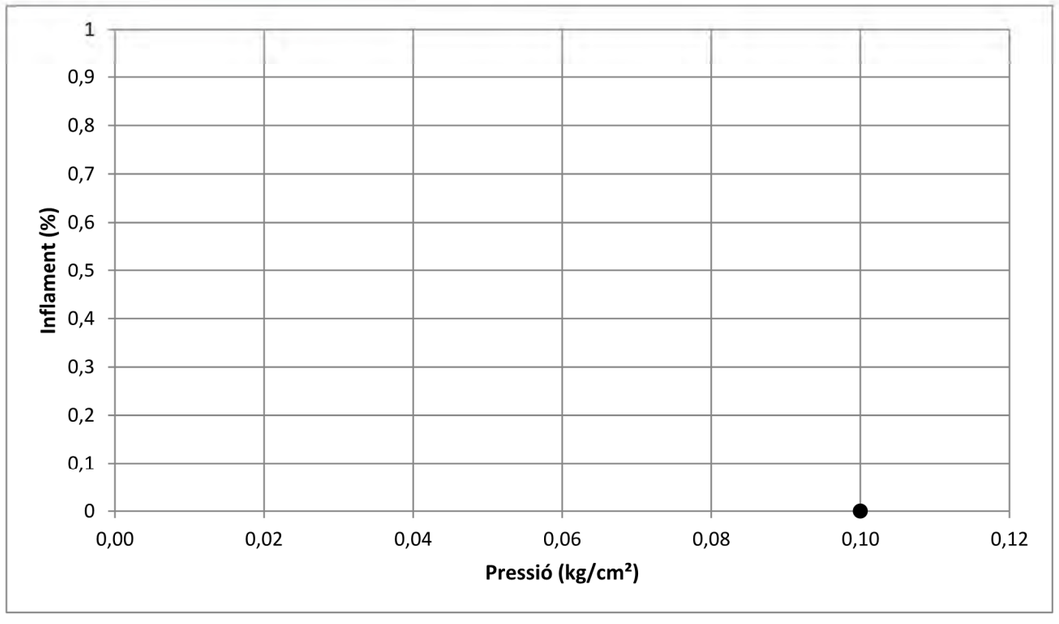
ASSAIG D'INFLAMENT LLIURE EN EDÒMETRE (*)

Norma UNE 103 601 : 1996

Informe lab:	L-24-1153	**Mostra:**	m-10
Client:	GEOMAR, SLP	**Sondeig:**	C-3
Treball/Obra:	1016-24	**Tipus:**	MR
Situació:	Can Costa	**Profunditat (m):**	1,2
Municipi:	Cerdanyola del Vallès	**Longitud (m):**	0,2

Recepció: 18/3/2024 **Inici assaig:** 10/4/2024 **Final assaig:** 3/6/2024

Humitat inicial (%)	10,2
Humitat final (%)	14,6
Densitat seca (g/cm³)	1,86
Inflament lliure (%)	No infla



Observacions

(*) Assaig inclòs a la Declaració Responsable amb nº d'inscripció L0600055, i nº RG LECCE CAT-L-008

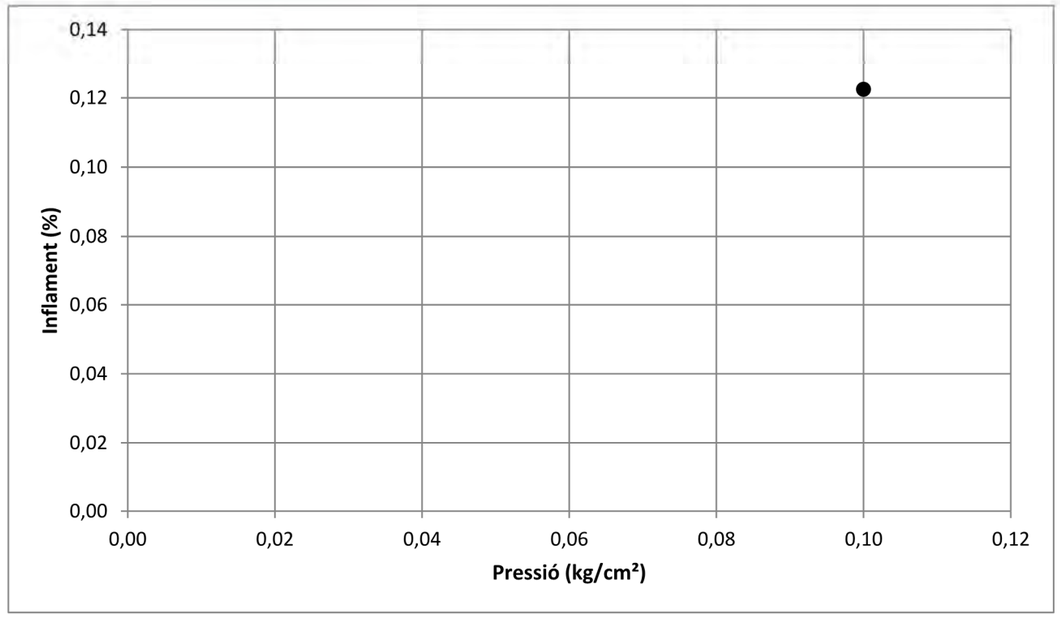
ASSAIG D'INFLAMENT LLIURE EN EDÒMETRE (*)

Norma UNE 103 601 : 1996

Informe lab:	L-24-1153	**Mostra:**	m-11
Client:	GEOMAR, SLP	**Sondeig:**	C-3
Treball/Obra:	1016-24	**Tipus:**	MR
Situació:	Can Costa	**Profunditat (m):**	2,1
Municipi:	Cerdanyola del Vallès	**Longitud (m):**	0,2

Recepció: 18/3/2024 **Inici assaig:** 10/4/2024 **Final assaig:** 3/6/2024

Humitat inicial (%)	14,6
Humitat final (%)	17,1
Densitat seca (g/cm³)	1,95
Inflament lliure (%)	0,12



Observacions

(*) Assaig inclòs a la Declaració Responsable amb nº d'inscripció L0600055, i nº RG LECCE CAT-L-008

ASSAIG DE COL·LAPSE D'UN SÒL (*)

Norma NTL 254/99

Informe lab:	L-24-1153	**Mostra:**	m-1
Client:	GEOMAR, SLP	**Sondeig:**	C-2
Treball/Obra:	1016-24	**Tipus:**	MR
Situació:	Can Costa	**Profunditat (m):**	0,50
Municipi:	Cerdanyola del Vallès	**Longitud (m):**	0,2

Recepció: 18/3/2024 **Inici assaig:** 10/4/2024 **Final assaig:** 3/6/2024

Dimensions de l'anell:	
Massa (g)	81,55
Alçada (mm):	20
Diàmetre (mm):	51
Secció (cm²):	20,11
Volum (cm³):	40,42

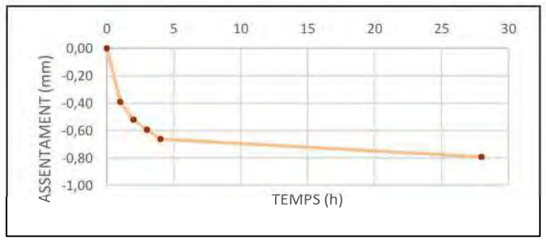
Equip:
Edometre Proeti S0105

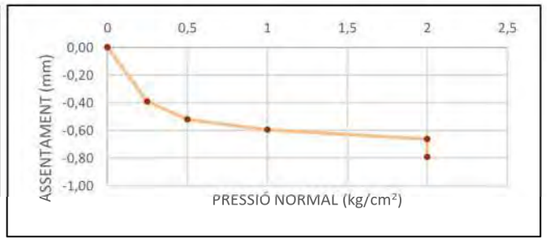
Dades inicials de la proveta:	
Pes inicial del sòl humit (g)	78,45
Humitat inicial (%)	12,36
Densitat aparent inicial (g/cm³)	1,94
Grau de saturació inicial (%)	63,62
Index de porus inicial	0,505

Dades finals de la proveta:	
Pes final del sòl inundat (g)	82,60
Pes final del sòl sec (g)	69,82
Humitat final (%)	18,30
Densitat aparent final (g/cm³)	2,04
Densitat seca (g/cm³)	1,73
Índex de porus final	0,446
Densitat partícules sòlides (g/cm³)	2,60

ASSAIG DE COL·LAPSE	
Pressió d'inundació (kg/cm²)	2,00
Lectura abans d'inundar (mm)	-0,662
Lectura després d'inundar (mm)	-0,792

Índex de col·lapse (I) %	**0,67**
Potencial porcentual de col·lapse (Ic) %	**0,65**





Observacions

(*) Assaig inclòs a la Declaració Responsable amb nº d'inscripció L0600055, i nº RG LECCE CAT-L-008

ASSAIG DE COL·LAPSE D'UN SÒL (*)

Norma NTL 254/99

Informe lab:	L-24-1153	**Mostra:**	m-2
Client:	GEOMAR, SLP	**Sondeig:**	C-3
Treball/Obra:	1016-24	**Tipus:**	MR
Situació:	Can Costa	**Profunditat (m):**	0,50
Municipi:	Cerdanyola del Vallès	**Longitud (m):**	0,3

Recepció: 18/3/2024 **Inici assaig:** 10/4/2024 **Final assaig:** 3/6/2024

Dimensions de l'anell:	
Massa (g)	83,51
Alçada (mm):	19
Diàmetre (mm):	50
Secció (cm²):	19,79
Volum (cm³):	38,00

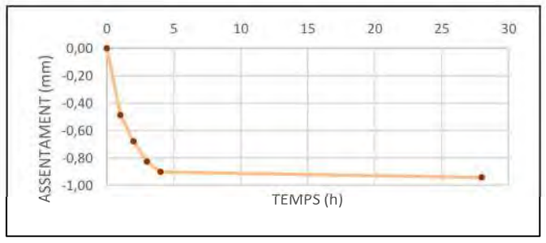
Equip:
Edometre Proeti S0105

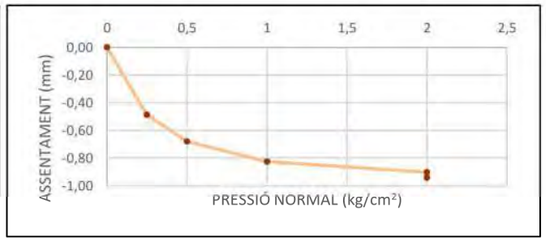
Dades inicials de la proveta:	
Pes inicial del sòl humit (g)	84,29
Humitat inicial (%)	14,73
Densitat aparent inicial (g/cm³)	2,22
Grau de saturació inicial (%)	105,29
Index de porus inicial	0,371

Dades finals de la proveta:	
Pes final del sòl inundat (g)	83,46
Pes final del sòl sec (g)	73,47
Humitat final (%)	13,60
Densitat aparent final (g/cm³)	2,20
Densitat seca (g/cm³)	1,93
Índex de porus final	0,303
Densitat partícules sòlides (g/cm³)	2,65

ASSAIG DE COL·LAPSE	
Pressió d'inundació (kg/cm²)	2,00
Lectura abans d'inundar (mm)	-0,902
Lectura després d'inundar (mm)	-0,942

Índex de col·lapse (I) %	**0,22**
Potencial porcentual de col·lapse (Ic) %	**0,21**





Observacions

(*) Assaig inclòs a la Declaració Responsable amb nº d'inscripció L0600055, i nº RG LECCE CAT-L-008

ASSAIG DE COL·LAPSE D'UN SÒL (*)

Norma NTL 254/99

Informe lab:	L-24-1153	**Mostra:**	m-3
Client:	GEOMAR, SLP	**Sondeig:**	C-5
Treball/Obra:	1016-24	**Tipus:**	MR
Situació:	Can Costa	**Profunditat (m):**	0,70
Municipi:	Cerdanyola del Vallès	**Longitud (m):**	0,3

Recepció: 18/3/2024 **Inici assaig:** 10/4/2024 **Final assaig:** 3/6/2024

Dimensions de l'anell:	
Massa (g)	104,30
Alçada (mm):	20
Diàmetre (mm):	51
Secció (cm²):	20,19
Volum (cm³):	39,97

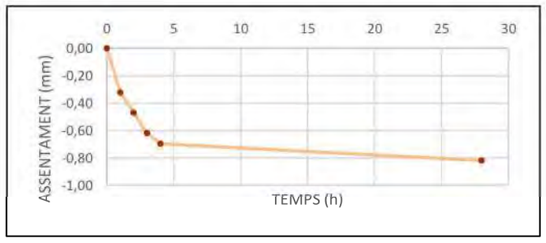
Equip:
Edometre Proeti S0105

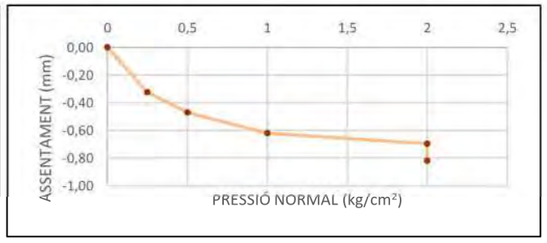
Dades inicials de la proveta:	
Pes inicial del sòl humit (g)	82,57
Humitat inicial (%)	15,53
Densitat aparent inicial (g/cm³)	2,07
Grau de saturació inicial (%)	88,91
Index de porus inicial	0,454

Dades finals de la proveta:	
Pes final del sòl inundat (g)	78,05
Pes final del sòl sec (g)	71,47
Humitat final (%)	9,21
Densitat aparent final (g/cm³)	1,95
Densitat seca (g/cm³)	1,79
Índex de porus final	0,394
Densitat partícules sòlides (g/cm³)	2,60

ASSAIG DE COL·LAPSE	
Pressió d'inundació (kg/cm²)	2,00
Lectura abans d'inundar (mm)	-0,697
Lectura després d'inundar (mm)	-0,819

Índex de col·lapse (I) %	**0,64**
Potencial porcentual de col·lapse (Ic) %	**0,62**





Observacions

(*) Assaig inclòs a la Declaració Responsable amb nº d'inscripció L0600055, i nº RG LECCE CAT-L-008

ASSAIG DE COL·LAPSE D'UN SÒL (*)

Norma NTL 254/99

Informe lab:	L-24-1153	**Mostra:**	m-4
Client:	GEOMAR, SLP	**Sondeig:**	C-4
Treball/Obra:	1016-24	**Tipus:**	MR
Situació:	Can Costa	**Profunditat (m):**	0,50
Municipi:	Cerdanyola del Vallès	**Longitud (m):**	0,3

Recepció: 18/3/2024 **Inici assaig:** 10/4/2024 **Final assaig:** 3/6/2024

Dimensions de l'anell:	
Massa (g)	80,83
Alçada (mm):	20
Diàmetre (mm):	51
Secció (cm²):	20,11
Volum (cm³):	40,42

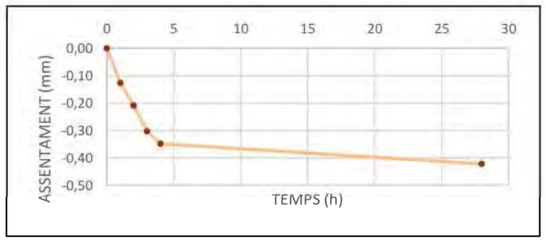
Equip:
Edometre Proeti S0105

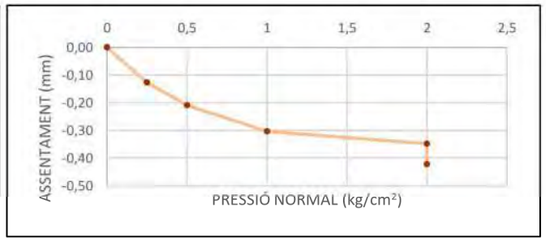
Dades inicials de la proveta:	
Pes inicial del sòl humit (g)	79,39
Humitat inicial (%)	13,98
Densitat aparent inicial (g/cm³)	1,96
Grau de saturació inicial (%)	71,46
Index de porus inicial	0,509

Dades finals de la proveta:	
Pes final del sòl inundat (g)	81,28
Pes final del sòl sec (g)	69,65
Humitat final (%)	16,70
Densitat aparent final (g/cm³)	2,01
Densitat seca (g/cm³)	1,72
Índex de porus final	0,477
Densitat partícules sòlides (g/cm³)	2,60

ASSAIG DE COL·LAPSE	
Pressió d'inundació (kg/cm²)	2,00
Lectura abans d'inundar (mm)	-0,348
Lectura després d'inundar (mm)	-0,422

Índex de col·lapse (I) %	**0,37**
Potencial porcentual de col·lapse (Ic) %	**0,37**





Observacions

(*) Assaig inclòs a la Declaració Responsable amb nº d'inscripció L0600055, i nº RG LECCE CAT-L-008

ASSAIG DE COL·LAPSE D'UN SÒL (*)

Norma NTL 254/99

Informe lab:	L-24-1153	**Mostra:**	m-5
Client:	GEOMAR, SLP	**Sondeig:**	C-6
Treball/Obra:	1016-24	**Tipus:**	MR
Situació:	Can Costa	**Profunditat (m):**	0,30
Municipi:	Cerdanyola del Vallès	**Longitud (m):**	0,1

Recepció: 18/3/2024 **Inici assaig:** 10/4/2024 **Final assaig:** 3/6/2024

Dimensions de l'anell:	
Massa (g)	81,55
Alçada (mm):	20
Diàmetre (mm):	51
Secció (cm²):	20,11
Volum (cm³):	40,42

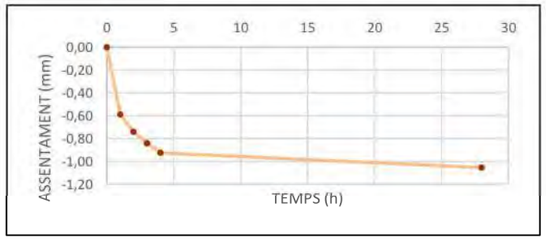
Equip:
Edometre Proeti S0105

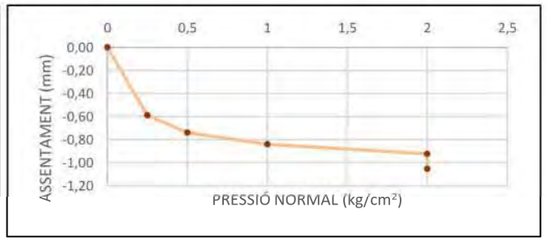
Dades inicials de la proveta:	
Pes inicial del sòl humit (g)	76,74
Humitat inicial (%)	15,78
Densitat aparent inicial (g/cm³)	1,90
Grau de saturació inicial (%)	70,08
Index de porus inicial	0,586

Dades finals de la proveta:	
Pes final del sòl inundat (g)	78,51
Pes final del sòl sec (g)	66,28
Humitat final (%)	18,45
Densitat aparent final (g/cm³)	1,94
Densitat seca (g/cm³)	1,64
Índex de porus final	0,502
Densitat partícules sòlides (g/cm³)	2,60

ASSAIG DE COL·LAPSE	
Pressió d'inundació (kg/cm²)	2,00
Lectura abans d'inundar (mm)	-0,924
Lectura després d'inundar (mm)	-1,053

Índex de col·lapse (I) %	**0,67**
Potencial porcentual de col·lapse (Ic) %	**0,64**





Observacions

(*) Assaig inclòs a la Declaració Responsable amb nº d'inscripció L0600055, i nº RG LECCE CAT-L-008

ASSAIG DE COL·LAPSE D'UN SÒL (*)

Norma NTL 254/99

Informe lab:	L-24-1153	**Mostra:**	m-6
Client:	GEOMAR, SLP	**Sondeig:**	C-7
Treball/Obra:	1016-24	**Tipus:**	MR
Situació:	Can Costa	**Profunditat (m):**	1,20
Municipi:	Cerdanyola del Vallès	**Longitud (m):**	0,2

Recepció: 18/3/2024 **Inici assaig:** 10/4/2024 **Final assaig:** 3/6/2024

Dimensions de l'anell:	
Massa (g)	107,92
Alçada (mm):	20
Diàmetre (mm):	50
Secció (cm²):	19,95
Volum (cm³):	39,10

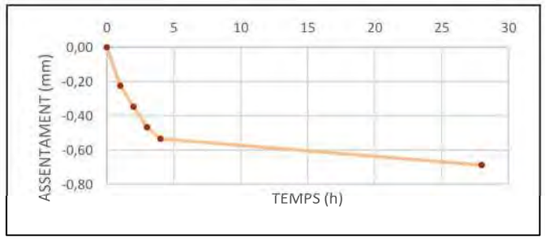
Equip:
Edometre Proeti S0105

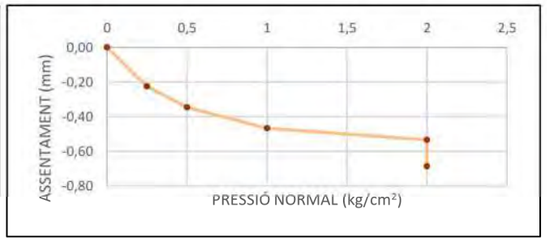
Dades inicials de la proveta:	
Pes inicial del sòl humit (g)	80,05
Humitat inicial (%)	13,39
Densitat aparent inicial (g/cm³)	2,05
Grau de saturació inicial (%)	79,09
Index de porus inicial	0,440

Dades finals de la proveta:	
Pes final del sòl inundat (g)	81,80
Pes final del sòl sec (g)	70,60
Humitat final (%)	15,86
Densitat aparent final (g/cm³)	2,09
Densitat seca (g/cm³)	1,81
Índex de porus final	0,390
Densitat partícules sòlides (g/cm³)	2,60

ASSAIG DE COL·LAPSE	
Pressió d'inundació (kg/cm²)	2,00
Lectura abans d'inundar (mm)	-0,534
Lectura després d'inundar (mm)	-0,687

Índex de col·lapse (I) %	**0,80**
Potencial porcentual de col·lapse (Ic) %	**0,78**





Observacions

(*) Assaig inclòs a la Declaració Responsable amb nº d'inscripció L0600055, i nº RG LECCE CAT-L-008

ASSAIG DE COL·LAPSE D'UN SÒL (*)

Norma NTL 254/99

Informe lab:	L-24-1153	**Mostra:**	m-7
Client:	GEOMAR, SLP	**Sondeig:**	C-1
Treball/Obra:	1016-24	**Tipus:**	MR
Situació:	Can Costa	**Profunditat (m):**	0,20
Municipi:	Cerdanyola del Vallès	**Longitud (m):**	0,1

Recepció: 18/3/2024 **Inici assaig:** 10/4/2024 **Final assaig:** 3/6/2024

Dimensions de l'anell:	
Massa (g)	81,09
Alçada (mm):	20
Diàmetre (mm):	51
Secció (cm²):	20,19
Volum (cm³):	39,77

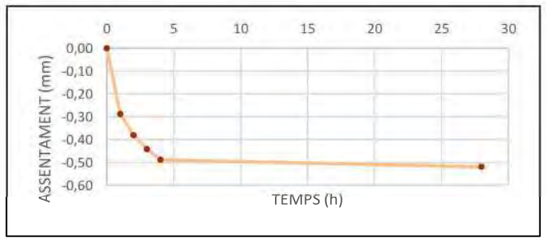
Equip:
Edometre Proeti S0105

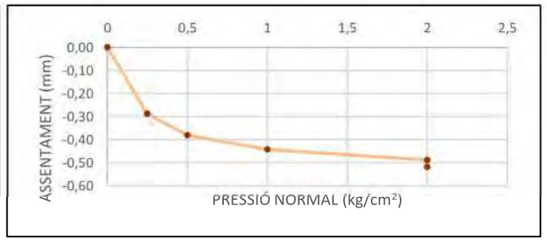
Dades inicials de la proveta:	
Pes inicial del sòl humit (g)	86,34
Humitat inicial (%)	12,01
Densitat aparent inicial (g/cm³)	2,17
Grau de saturació inicial (%)	78,86
Index de porus inicial	0,419

Dades finals de la proveta:	
Pes final del sòl inundat (g)	88,35
Pes final del sòl sec (g)	77,08
Humitat final (%)	14,62
Densitat aparent final (g/cm³)	2,22
Densitat seca (g/cm³)	1,94
Índex de porus final	0,382
Densitat partícules sòlides (g/cm³)	2,75

ASSAIG DE COL·LAPSE	
Pressió d'inundació (kg/cm²)	2,00
Lectura abans d'inundar (mm)	-0,488
Lectura després d'inundar (mm)	-0,519

Índex de col·lapse (I) %	**0,16**
Potencial porcentual de col·lapse (Ic) %	**0,16**





Observacions

(*) Assaig inclòs a la Declaració Responsable amb nº d'inscripció L0600055, i nº RG LECCE CAT-L-008

ASSAIG DE COL·LAPSE D'UN SÒL (*)

Norma NTL 254/99

Informe lab:	L-24-1153	**Mostra:**	m-8
Client:	GEOMAR, SLP	**Sondeig:**	C-1
Treball/Obra:	1016-24	**Tipus:**	MR
Situació:	Can Costa	**Profunditat (m):**	1,00
Municipi:	Cerdanyola del Vallès	**Longitud (m):**	0,2

Recepció: 18/3/2024 **Inici assaig:** 10/4/2024 **Final assaig:** 3/6/2024

Dimensions de l'anell:	
Massa (g)	81,55
Alçada (mm):	20
Diàmetre (mm):	51
Secció (cm²):	20,11
Volum (cm³):	40,42

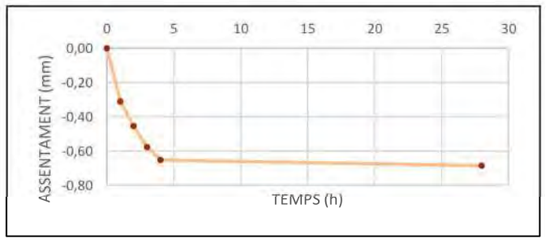
Equip:
Edometre Proeti S0105

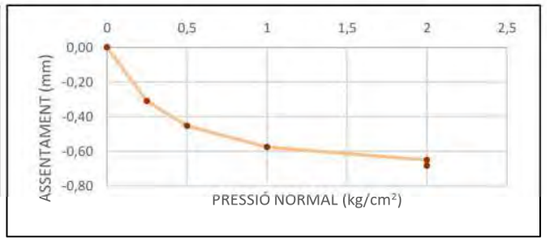
Dades inicials de la proveta:	
Pes inicial del sòl humit (g)	86,37
Humitat inicial (%)	12,96
Densitat aparent inicial (g/cm³)	2,14
Grau de saturació inicial (%)	75,58
Index de porus inicial	0,480

Dades finals de la proveta:	
Pes final del sòl inundat (g)	89,34
Pes final del sòl sec (g)	76,46
Humitat final (%)	16,85
Densitat aparent final (g/cm³)	2,21
Densitat seca (g/cm³)	1,89
Índex de porus final	0,430
Densitat partícules sòlides (g/cm³)	2,80

ASSAIG DE COL·LAPSE	
Pressió d'inundació (kg/cm²)	2,00
Lectura abans d'inundar (mm)	-0,652
Lectura després d'inundar (mm)	-0,685

Índex de col·lapse (I) %	**0,17**
Potencial porcentual de col·lapse (Ic) %	**0,16**





Observacions

(*) Assaig inclòs a la Declaració Responsable amb nº d'inscripció L0600055, i nº RG LECCE CAT-L-008

ASSAIG DE COL·LAPSE D'UN SÒL (*)

Norma NTL 254/99

Informe lab:	L-24-1153	**Mostra:**	m-10
Client:	GEOMAR, SLP	**Sondeig:**	C-3
Treball/Obra:	1016-24	**Tipus:**	MR
Situació:	Can Costa	**Profunditat (m):**	1,20
Municipi:	Cerdanyola del Vallès	**Longitud (m):**	0,2

Recepció: 18/3/2024 **Inici assaig:** 10/4/2024 **Final assaig:** 3/6/2024

Dimensions de l'anell:	
Massa (g)	83,24
Alçada (mm):	20
Diàmetre (mm):	50
Secció (cm²):	19,95
Volum (cm³):	39,50

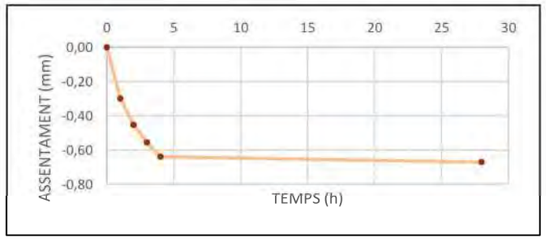
Equip:
Edometre Proeti S0105

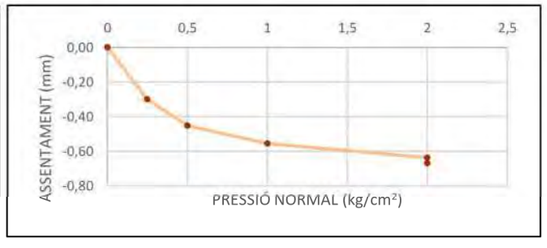
Dades inicials de la proveta:	
Pes inicial del sòl humit (g)	83,62
Humitat inicial (%)	10,33
Densitat aparent inicial (g/cm³)	2,12
Grau de saturació inicial (%)	68,50
Index de porus inicial	0,407

Dades finals de la proveta:	
Pes final del sòl inundat (g)	86,86
Pes final del sòl sec (g)	75,79
Humitat final (%)	14,61
Densitat aparent final (g/cm³)	2,20
Densitat seca (g/cm³)	1,92
Índex de porus final	0,360
Densitat partícules sòlides (g/cm³)	2,70

ASSAIG DE COL·LAPSE	
Pressió d'inundació (kg/cm²)	2,00
Lectura abans d'inundar (mm)	-0,638
Lectura després d'inundar (mm)	-0,670

Índex de col·lapse (I) %	**0,17**
Potencial porcentual de col·lapse (Ic) %	**0,16**





Observacions

(*) Assaig inclòs a la Declaració Responsable amb nº d'inscripció L0600055, i nº RG LECCE CAT-L-008

ASSAIG DE COL·LAPSE D'UN SÒL (*)

Norma NTL 254/99

Informe lab:	L-24-1153	**Mostra:**	m-11
Client:	GEOMAR, SLP	**Sondeig:**	C-3
Treball/Obra:	1016-24	**Tipus:**	MR
Situació:	Can Costa	**Profunditat (m):**	2,10
Municipi:	Cerdanyola del Vallès	**Longitud (m):**	0,2

Recepció: 18/3/2024 **Inici assaig:** 10/4/2024 **Final assaig:** 3/6/2024

Dimensions de l'anell:	
Massa (g)	81,47
Alçada (mm):	20
Diàmetre (mm):	51
Secció (cm²):	20,03
Volum (cm³):	40,06

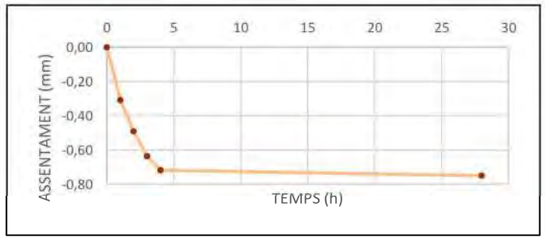
Equip:
Edometre Proeti S0105

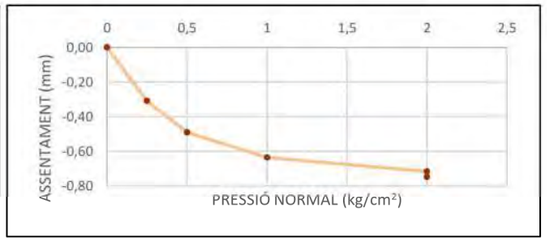
Dades inicials de la proveta:	
Pes inicial del sòl humit (g)	89,16
Humitat inicial (%)	13,71
Densitat aparent inicial (g/cm³)	2,23
Grau de saturació inicial (%)	89,17
Index de porus inicial	0,431

Dades finals de la proveta:	
Pes final del sòl inundat (g)	91,40
Pes final del sòl sec (g)	78,41
Humitat final (%)	16,57
Densitat aparent final (g/cm³)	2,28
Densitat seca (g/cm³)	1,96
Índex de porus final	0,377
Densitat partícules sòlides (g/cm³)	2,80

ASSAIG DE COL·LAPSE	
Pressió d'inundació (kg/cm²)	2,00
Lectura abans d'inundar (mm)	-0,717
Lectura després d'inundar (mm)	-0,749

Índex de col·lapse (I) %	**0,17**
Potencial porcentual de col·lapse (Ic) %	**0,16**





Observacions

(*) Assaig inclòs a la Declaració Responsable amb nº d'inscripció L0600055, i nº RG LECCE CAT-L-008

DETERMINACIÓ DEL CONTINGUT EN MATÈRIA ORGÀNICA OXIDABLE D'UN SÒL PEL MÈTODE DEL PERMANGANAT POTÀSSIC (*)

UNE 103204:2019

Informe laboratori: L-24-1153

Client: GEOMAR, SLP

Treball/obra: 1016-24

Situació: Can Costa

Municipi: Cerdanyola del Vallès

Recepció: 18/3/2024 **Inici assaig:** 10/4/2024 **Final assaig:** 3/6/2024

IDENTIFICACIO DE LES MOSTRES ASSAJADES

	m-1	m-2	m-3	m-4	m-5
Referència client	-	-	-	-	-
Sondeig/cata	C-2	C-3	C-5	C-4	C-6
Tipus mostra	MR	MR	MR	MR	MR
Profunditat (m)	0,5	0,5	0,7	0,5	0,3
Longitud (m)	0,2	0,3	0,3	0,3	0,1

DADES D'ASSAIG

		m-1		m-2		m-3		m-4		m-5	
		#1	#2	#1	#2	#1	#2	#1	#2	#1	#2
M_i	Massa d'assaig (g)	0,250	0,251	0,253	0,253	0,252	0,251	0,250	0,251	0,250	0,250
f_i	Factor normalitat $KMnO_4$	1,00		1,00		1,00		1,00		1,00	
C_i	Volum $KMnO_4$ gastat (ml)	2,7	2,7	2,0	2,0	1,9	1,9	5,1	5,1	4,9	4,9
f_5	% fracció Ø<5 mm	99,0		92,0		84,0		88,0		98,0	
% MO_i	$= \frac{0,1032 \cdot Ci \cdot fi \cdot f_5}{M_i \cdot 100}$	1,10	1,10	0,75	0,75	0,65	0,66	1,85	1,85	1,98	1,98

RESULTATS

	m-1	m-2	m-3	m-4	m-5
CONTINGUT EN MATÈRIA ORGÀNICA	***1,10%***	***0,75%***	***0,65%***	***1,85%***	***1,98%***

OBSERVACIONS

(*) Assaig inclòs a la Declaració Responsable amb nº d'inscripció L0600055, i nº RG LECCE CAT-L-008

DETERMINACIÓ DEL CONTINGUT EN MATÈRIA ORGÀNICA OXIDABLE D'UN SÒL PEL MÈTODE DEL PERMANGANAT POTÀSSIC (*)

UNE 103204:2019

Informe laboratori: L-24-1153

Client: GEOMAR, SLP

Treball/obra: 1016-24

Situació: Can Costa

Municipi: Cerdanyola del Vallès

Recepció: 18/3/2024 **Inici assaig:** 10/4/2024 **Final assaig:** 3/6/2024

IDENTIFICACIO DE LES MOSTRES ASSAJADES

	m-6	m-8	m-9	m-10	m-11
Referència client	-	-	-	-	-
Sondeig/cata	C-7	C-1	C-2	C-3	C-3
Tipus mostra	MR	MR	MR	MR	MR
Profunditat (m)	1,2	1	2	1,2	2,1
Longitud (m)	0,2	0,2	0,1	0,2	0,2

DADES D'ASSAIG

		m-6		m-8		m-9		m-10		m-11	
		#1	#2	#1	#2	#1	#2	#1	#2	#1	#2
M_i	Massa d'assaig (g)	0,250	0,250	0,251	0,251	0,253	0,253	0,251	0,250	0,252	0,252
f_i	Factor normalitat $KMnO_4$	1,00		1,00		1,00		1,00		1,00	
C_i	Volum $KMnO_4$ gastat (ml)	2,2	2,2	3,0	3,0	8,6	8,6	2,7	2,7	1,9	1,9
f_5	% fracció Ø<5 mm	96,0		75,0		58,0		74,0		100,0	
% MO_i	$= \frac{0,1032 \cdot Ci \cdot fi \cdot f_5}{M_i \cdot 100}$	0,87	0,87	0,92	0,93	2,04	2,04	0,82	0,82	0,78	0,78

RESULTATS

	m-6	m-8	m-9	m-10	m-11
CONTINGUT EN MATÈRIA ORGÀNICA	***0,87%***	***0,92%***	***2,04%***	***0,82%***	***0,78%***

OBSERVACIONS

(*) Assaig inclòs a la Declaració Responsable amb nº d'inscripció L0600055, i nº RG LECCE CAT-L-008

DETERMINACIÓ DEL CONTINGUT DE SALS SOLULBLES D'UN SÒL (*)

UNE 103205:2019

Informe laboratori: L-24-1153

Client: GEOMAR, SLP

Treball/obra: 1016-24

Situació: Can Costa

Municipi: Cerdanyola del Vallès

Recepció: 18/3/2024 **Inici assaig:** 10/4/2024 **Final assaig:** 3/6/2024

IDENTIFICACIO DE LES MOSTRES ASSAJADES

	m-1	m-2	m-3	m-4	m-5
Referència client	-	-	-	-	-
Sondeig/cata	C-2	C-3	C-5	C-4	C-6
Tipus mostra	MR	MR	MR	MR	MR
Profunditat (m)	0,5	0,5	0,7	0,5	0,3
Longitud (m)	0,2	0,3	0,3	0,3	0,1

DADES D'ASSAIG

		m-1		m-2		m-3		m-4		m-5	
P	Massa inicial de sòl sec (g)	50,0010		50,0010		50,0002		50,0006		50,0010	
V	Volum d'aigua a l'ampolla (ml)	500,0		500,0		500,0		500,0		500,0	
	Càpsula nº	#1	#2	#1	#2	#1	#2	#1	#2	#1	#2
v	Volum de líquid filtrat (ml)	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
r	Residu (g)	0,0676	0,0746	0,1160	0,1165	0,0983	0,0972	0,1081	0,1087	0,0913	0,0907
f_5	% fracció Ø < 5 mm	99,0		92,0		84,0		88,0		98,0	
% SS =	$100 \cdot \frac{V \cdot r \cdot f_5}{v \cdot p \cdot 100}$	0,67	0,74	1,07	1,07	0,83	0,82	0,95	0,96	0,89	0,89

RESULTATS

	m-1	m-2	m-3	m-4	m-5
CONTINGUT EN SALS SOLUBLES	***0,70%***	***1,07%***	***0,82%***	***0,95%***	***0,89%***

OBSERVACIONS

(*) Assaig inclòs a la Declaració Responsable amb nº d'inscripció L0600055, i nº RG LECCE CAT-L-008

DETERMINACIÓ DEL CONTINGUT DE SALS SOLULBLES D'UN SÒL (*)

UNE 103205:2019

Informe laboratori: L-24-1153

Client: GEOMAR, SLP

Treball/obra: 1016-24

Situació: Can Costa

Municipi: Cerdanyola del Vallès

Recepció: 18/3/2024 **Inici assaig:** 10/4/2024 **Final assaig:** 3/6/2024

IDENTIFICACIO DE LES MOSTRES ASSAJADES

	m-6	m-8	m-9	m-10	m-11
Referència client	-	-	-	-	-
Sondeig/cata	C-7	C-1	C-2	C-3	C-3
Tipus mostra	MR	MR	MR	MR	MR
Profunditat (m)	1,2	1	2	1,2	2,1
Longitud (m)	0,2	0,2	0,1	0,2	0,2

DADES D'ASSAIG

		m-6		m-8		m-9		m-10		m-11	
P	Massa inicial de sòl sec (g)	50,0016		50,0007		50,0002		50,0015		50,0005	
V	Volum d'aigua a l'ampolla (ml)	500,0		500,0		500,0		500,0		500,0	
	Càpsula nº	#1	#2	#1	#2	#1	#2	#1	#2	#1	#2
v	Volum de líquid filtrat (ml)	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
r	Residu (g)	0,0940	0,0943	0,0420	0,0420	0,0309	0,0309	0,0470	0,0470	0,0441	0,0441
f_5	% fracció Ø < 5 mm	96,0		75,0		58,0		74,0		100,0	
% SS =	$100 \cdot \frac{V \cdot r \cdot f_5}{v \cdot p \cdot 100}$	0,90	0,91	0,31	0,31	0,18	0,18	0,35	0,35	0,44	0,44

RESULTATS

	m-6	m-8	m-9	m-10	m-11
CONTINGUT EN SALS SOLUBLES	***0,90%***	***0,31%***	***0,18%***	***0,35%***	***0,44%***

OBSERVACIONS

(*) Assaig inclòs a la Declaració Responsable amb nº d'inscripció L0600055, i nº RG LECCE CAT-L-008

DETERMINACIÓ DEL CONTINGUT DE GUIX SOLUBLE D'UN SÒL (*)

UNE 103206:2019

Informe laboratori: L-24-1153

Client: GEOMAR, SLP

Treball/obra: 1016-24

Situació: Can Costa

Municipi: Cerdanyola del Vallès

Recepció: 18/3/2024 **Inici assaig:** 10/4/2024 **Final assaig:** 3/6/2024

IDENTIFICACIO DE LES MOSTRES ASSAJADES

	m-1	m-2	m-3	m-4	m-5
Referència client	-	-	-	-	-
Sondeig/cata	C-2	C-3	C-5	C-4	C-6
Tipus mostra	MR	MR	MR	MR	MR
Profunditat (m)	0,5	0,5	0,7	0,5	0,3
Longitud (m)	0,2	0,3	0,3	0,3	0,1

DADES D'ASSAIG

		m-1		m-2		m-3		m-4		m-5	
		TOTAL	PARCIAL	TOTAL	PARCIAL	TOTAL	PARCIAL	TOTAL	PARCIAL	TOTAL	PARCIAL
$f_p(BaSO_4)$	Precipitat $BaSO_4$ (g)	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
$\%(SO_4^=)$	Ions $SO_4^=$ (%)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
a	Volum solució analitzada (ml)	250,0	100,0	250,0	100,0	250,0	100,0	250,0	100,0	250,0	100,0
A	Volum aigua a l'ampolla (ml)	500,0	100,0	500,0	100,0	500,0	100,0	500,0	100,0	500,0	100,0
M_m	Massa sòl a l'ampolla (g)	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
f_5	% fracció Ø < 5 mm	99,0		92,0		84,0		88,0		98,0	

RESULTATS

$\%CaSO_4 \cdot 2H_2O =$ $= 1{,}792 \cdot [(\%SO_{4total}) - (\%SO_{4parcial})]$	m-1	m-2	m-3	m-4	m-5
	0,00%	*0,00%*	*0,00%*	*0,00%*	*0,00%*

OBSERVACIONS

(*) Assaig inclòs a la Declaració Responsable amb nº d'inscripció L0600055, i nº RG LECCE CAT-L-008

DETERMINACIÓ DEL CONTINGUT DE GUIX SOLUBLE D'UN SÒL (*)

UNE 103206:2019

Informe laboratori: L-24-1153

Client: GEOMAR, SLP

Treball/obra: 1016-24

Situació: Can Costa

Municipi: Cerdanyola del Vallès

Recepció: 18/3/2024 **Inici assaig:** 10/4/2024 **Final assaig:** 3/6/2024

IDENTIFICACIO DE LES MOSTRES ASSAJADES

	m-6	m-7	m-8	m-9	m-10
Referència client	-	-	-	-	-
Sondeig/cata	C-7	C-1	C-1	C-2	C-3
Tipus mostra	MR	MR	MR	MR	MR
Profunditat (m)	1,2	0,2	1	2	1,2
Longitud (m)	0,2	0,1	0,2	0,1	0,2

DADES D'ASSAIG

		m-6		m-7		m-8		m-9		m-10	
		TOTAL	PARCIAL	TOTAL	PARCIAL	TOTAL	PARCIAL	TOTAL	PARCIAL	TOTAL	PARCIAL
$f_p(BaSO_4)$	Precipitat $BaSO_4$ (g)	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
$\%(SO_4^=)$	Ions $SO_4^=$ (%)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
a	Volum solució analitzada (ml)	250,0	100,0	250,0	100,0	250,0	100,0	250,0	100,0	250,0	100,0
A	Volum aigua a l'ampolla (ml)	500,0	100,0	500,0	100,0	500,0	100,0	500,0	100,0	500,0	100,0
M_m	Massa sòl a l'ampolla (g)	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
f_5	% fracció Ø < 5 mm	96,0		93,0		75,0		58,0		75,0	

RESULTATS

$\%CaSO_4 \cdot 2H_2O =$ $= 1{,}792 \cdot [(\%SO_{4total}) - (\%SO_{4parcial})]$	m-6	m-7	m-8	m-9	m-10
	0,00%	*0,00%*	*0,00%*	*0,00%*	*0,00%*

OBSERVACIONS

(*) Assaig inclòs a la Declaració Responsable amb nº d'inscripció L0600055, i nº RG LECCE CAT-L-008

DETERMINACIÓ DEL CONTINGUT DE GUIX SOLUBLE D'UN SÒL (*)

UNE 103206:2019

Informe laboratori: L-24-1153

Client: GEOMAR, SLP

Treball/obra: 1016-24

Situació: Can Costa

Municipi: Cerdanyola del Vallès

Recepció: 18/3/2024 **Inici assaig:** 10/4/2024 **Final assaig:** 3/6/2024

IDENTIFICACIO DE LES MOSTRES ASSAJADES

		m-11				
Referència client		-				
Sondeig/cata		C-3				
Tipus mostra		MR				
Profunditat	(m)	2,1				
Longitud	(m)	0,2				

DADES D'ASSAIG

			m-11									
			TOTAL	PARCIAL	TOTAL	PARCIAL	TOTAL	PARCIAL	TOTAL	PARCIAL	TOTAL	PARCIAL
$M_p(BaSO_4)$	Precipitat $BaSO_4$	(g)	0,000	0,000								
$\%(SO_4^=)$	Ions $SO_4^=$	(%)	0,00	0,00								
a	Volum solució analitzada	(ml)	250,0	100,0								
A	Volum aigua a l'ampolla	(ml)	500,0	100,0								
M_m	Massa sòl a l'ampolla	(g)	1,000	1,000								
f_5	% fracció Ø < 5 mm		100,0		100,0		100,0		100,0		100,0	

RESULTATS

$\%CaSO_4 \cdot 2H_2O =$ $= 1{,}792 \cdot [(\%SO_{4total}) - (\%SO_{4parcial})]$	m-11				
	0,00%				

OBSERVACIONS

(*) Assaig inclòs a la Declaració Responsable amb nº d'inscripció L0600055, i nº RG LECCE CAT-L-008

DETERMINACIÓ QUANTITATIVA DEL CONTINGUT DE SULFATS SOLUBLES EN AIGUA QUE HI HA A UN SÒL (*)

UNE 103201:2019

Informe laboratori: L-24-1153

Client: GEOMAR, SLP

Treball/obra: 1016-24

Situació: Can Costa

Municipi: Cerdanyola del Vallès

Recepció: 18/3/2024 **Inici assaig:** 10/4/2024 **Final assaig:** 3/6/2024

IDENTIFICACIO DE LES MOSTRES ASSAJADES

		m-1	m-2	m-3	m-4	m-5
Referència client		-	-	-	-	-
Sondeig/cata		C-2	C-3	C-5	C-4	C-6
Tipus mostra		MR	MR	MR	MR	MR
Profunditat	(m)	0,5	0,5	0,7	0,5	0,3
Longitud	(m)	0,2	0,3	0,3	0,3	0,1

DADES D'ASSAIG

			m-1	m-2	m-3	m-4	m-5
P	Massa inicial de sòl agitada	(g)	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000
V	Volum d'aigua a l'ampolla	(ml)	500,0	500,0	500,0	500,0	500,0
v	Volum d'aigua filtrada	(ml)	250,0	250,0	250,0	250,0	250,0
M_p	Massa precipitat	(g)	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
M_m	Massa sòl analitzat	(g)	0,5000	0,5000	0,5000	0,5000	0,5000
f_5	% fracció Ø < 5 mm		99	92	84	88	96

RESULTATS

$\%SO_3 = \frac{M_p \cdot 0{,}34299 \cdot f_{0,4}}{M_m}$	m-1	m-2	m-3	m-4	m-5
	0,00%	*0,00%*	*0,00%*	*0,00%*	*0,00%*

OBSERVACIONS

(*) Assaig inclòs a la Declaració Responsable amb nº d'inscripció L0600055, i nº RG LECCE CAT-L-008

DETERMINACIÓ QUANTITATIVA DEL CONTINGUT DE SULFATS SOLUBLES EN AIGUA QUE HI HA A UN SÒL (*)

UNE 103201:2019

Informe laboratori: L-24-1153

Client: GEOMAR, SLP

Treball/obra: 1016-24

Situació: Can Costa

Municipi: Cerdanyola del Vallès

Recepció: 18/3/2024 **Inici assaig:** 10/4/2024 **Final assaig:** 3/6/2024

IDENTIFICACIO DE LES MOSTRES ASSAJADES

		m-6				
Referència client		-				
Sondeig/cata		C-7				
Tipus mostra		MR				
Profunditat	(m)	1,2				
Longitud	(m)	0,2				

DADES D'ASSAIG

			m-6				
P	Massa inicial de sòl agitada	(g)	1,0000				
V	Volum d'aigua a l'ampolla	(ml)	500,0				
v	Volum d'aigua filtrada	(ml)	250,0				
M_p	Massa precipitat	(g)	0,0000				
M_m	Massa sòl analitzat	(g)	0,5000				
f_5	% fracció Ø < 5 mm		96				

RESULTATS

$\%SO_3 = \frac{M_p \cdot 0{,}34299 \cdot f_{0,4}}{M_m}$	m-6				
	0,00%				

OBSERVACIONS

(*) Assaig inclòs a la Declaració Responsable amb nº d'inscripció L0600055, i nº RG LECCE CAT-L-008

DETERMINACIÓ QUALITATIVA DEL CONTINGUT DE SULFATS SOLUBLES EN AIGUA QUE HI HA A UN SÒL (*)

UNE 103202:2019

Informe laboratori: L-24-1153

Client: GEOMAR, SLP

Treball/obra: 1016-24

Situació: Can Costa

Municipi: Cerdanyola del Vallès

Recepció: 18/3/2024 **Inici assaig:** 10/4/2024 **Final assaig:** 3/6/2024

IDENTIFICACIO DE LES MOSTRES ASSAJADES

		m-7	m-8	m-9	m-10	m-11
Referència client		-	-	-	-	-
Sondeig/cata		C-1	C-1	C-2	C-3	C-3
Tipus mostra		MR	MR	MR	MR	MR
Profunditat	(m)	0,2	1	2	1,2	2,1
Longitud	(m)	0,1	0,2	0,1	0,2	0,2

RESULTATS

	m-7	m-8	m-9	m-10	m-11
CONTINGUT EN SULFATS	***NO CONTÉ SULFATS***	***NO CONTÉ SULFATS***	***NO CONTÉ SULFATS***	***NO CONTÉ SULFATS***	***NO CONTÉ SULFATS***

OBSERVACIONS

(*) Assaig inclòs a la Declaració Responsable amb nº d'inscripció L0600055, i nº RG LECCE CAT-L-008

INFORME D'ASSAIGS DE LABORATORI:

ACTES DE RESULTATS

INFORME LABORATORI: **L-24-1153**

GEOMAR Enginyeria del Terreny, SLP

GEOMAR és un laboratori d'assaigs per al control de la qualitat en l'edificació, amb Declaració Responsable número L0600055 presentada el 21 de juliol de 2010 a la Secretaria d'Habitatge del Departament de Medi Ambient i Habitatge de la Generalitat de Catalunya, d'acord amb el Decret 257/2003 del 21 d'octubre i el Reial decret 410/2010 del 31 de març.

La informació sobre els assaigs i/o proves de servei inclosos a l'abast de l'actuació corresponent a la Declaració Responsable estan disponibles a la web: www.gencat.cat

Ricard Godàs Arrabal
Responsable de l'àmbit
Geòleg, col. 5746

Joan Martinez i Bofill
Gerent
Dr. en Enginyeria del Terreny
Geòleg col·legiat 4215

Barcelona, 3 de juny de 2024

ANNEX NÚMERO 5 – TRAÇAT I MOVIMENT DE TERRES

INDEX

1. INTRODUCCIÓ 2

2. NORMATIVA EMPRADA 2

3. CRITERIS BÀSICS 2

4. PARÀMETRES DE DISSENY 2

5. DEFINICIÓ ANALÍTICA 2

5.1 Traçat en planta 2

5.2 Traçat en alçat 2

5.3 Eixos projectats 3

5.4 Accessos a l'àmbit de projecte 4

6. SECCIÓ TRANSVERSAL 4

6.1 Seccions tipus 4

7. MOVIMENT DE TERRES 5

APÉNDIX NÚM.1 – LLISTAT D'ALINEACIONS

APÉNDIX NÚM.2 – ESTAT DE LES RASANTS

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.

2. NORMATIVA EMPRADA

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

3. CRITERIS BÀSICS

El traçat de totes les vies objecte del **H1-Projecte d'Urbanització de Can Costa** s'ha realitzat amb el programa **ISPOL/ISTRAM**, que permet la modelització i el tractament del terreny, així com la mecanització del traçat. En concret, s'ha utilitzat la darrera versió del programa, la 24.07.07.16, tant per la generació de models unifilars com pels models amb estructura BIM.

L'objectiu del traçat ha estat dissenyar els vials que conformen l'àmbit d'urbanització respectant les condicions de contorn establertes per les futures parcel·les i també pels elements naturals i urbans existents, els criteris d'accessibilitat indicats a la normativa aplicable als projecte i els requeriments dels vehicles d'emergència. A continuació es resumeixen els condicionants que s'han tingut en compte en el disseny.

- **Cotes d'accés a les parcel·les**.
- **Rasant actual de la carretera BP-1413**, per definir la rasant dels accessos a Can Costa des d'aquesta carretera.
- **Rasant actual de la vorera/passeig de vianants que limita amb la carretera BP-1413 i també amb l'àmbit del projecte**, donat que aquesta zona s'estén dins de l'àmbit i es converteix en part de l'itinerari de vianants.
- **Rasant i recobriment dels serveis existents a la vorera de la BP-1413: es tracta del punt més crític i que ha condicionat tant les alineacions en planta com els alçats dels nous eixos projectats, especialment del vial H i J23.**
- **Localització dels cursos d'aigua existents**, així com l'altimetria corresponent als mateixos.
- **Amplades mínimes lliures d'obstacles dels itineraris de vianants**, d'acord amb la normativa d'accessibilitat aplicable al projecte.
- **Amplada mínima de circulació dels vehicles d'emergència**, així com característiques geomètriques de les zones de gir i les zones de manobra.

La definició del traçat s'ha realitzat d'acord amb la normativa vigent, la Norma 3.1-IC, tot i que s'han tingut en compte les excepcionalitats recollides en la mateixa tenint en compte que es tracta de la implantació de vies de caràcter local (projecte d'urbanització) i no del disseny del traçat d'una carretera.

4. PARÀMETRES DE DISSENY

Els paràmetres bàsics de disseny del projecte s'han establert en base a les característiques de l'àmbit d'actuació i la classificació de les seves vies dins la mobilitat local del municipi de Cerdanyola del Vallès.

- Tipus d'estudi: Projecte executiu
- Classe d'obra: Urbanització
- Municipis afectats: Cerdanyola del Vallès
- Tipus de xarxa: Local
- Tipus de via: Carrer
- Tipus de terreny: Ondulat
- Velocitat de projecte: 30 Km/h

5. DEFINICIÓ ANALÍTICA

5.1 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 (< 50 Km/h), no és necessari usar corbes de transició.

5.2 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 quilomètric) 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 per tant de la velocitat de projecte) i de l'entorn pel qual discorri (terreny pla, ondulat, accidentat o molt accidentat).

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%.

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 1. 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 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.

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. En el cas de seccions de plataforma única on conviuen al mateix nivell els vehicles i els vianants, cal projectar en la secció almenys un punt baix lluny de la façana dels edificis que permeti la recollida i conducció de les aigües cap els 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'aquets. 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, mentre que els vials de prioritat invertida s'han previst amb forma de V. Finalment, els camis s'han projectat amb un sol pendent transversal cap la zona verda.

5.3 Eixos projectats

Per a la definició del traçat del **Projecte d'Urbanització de la vialitat de Can Costa** s'han definit 6 eixos diferents, els quals es corresponen amb els diferents vials del projecte. A la figura següent es mostra la localització i correspondència de cada un dels eixos projectats:

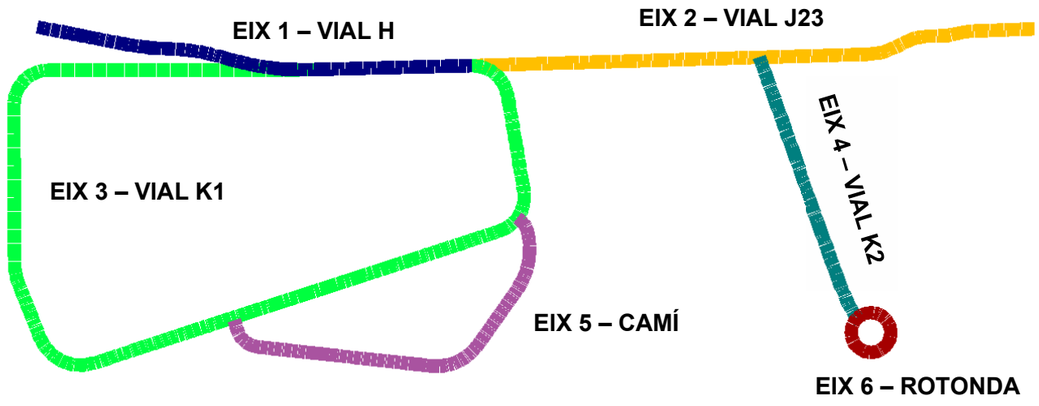


Figura 1. Localització dels eixos definits al projecte. **Font:** Elaboració pròpia.

A la taula següent es recullen els eixos definits al projecte, indicant-ne el PK d'inici i final, la longitud, la velocitat de projecte considerada i la designació.

EIX	PK INICI	PK FINAL	LONGITUD (m)	VELOCITAT (km/h)	DESIGNACIÓ
1	0+000	0+275,101	275,101	50/30	Vial H
2	0+000 / 0+275,101 - Eix 1	0+355,722	355,722	30	Vial J23
3	0+000	0+787,668	787,668	30	Vial K1
4	0+000	0+177	177	30	Vial K2
5	0+000	0+258,863	258,863	30	Camí
6	0+000	0+078,540	78,540	30	Rotonda

Taula 1. Paràmetres bàsics de disseny. **Font**: Elaboració pròpia.

A l'**apèndix 1** es poden consultat els llistats d'alineacions de cada eix i a l'**apèndix 2** es troben els estats de les rasants de cada eix.

Per altra banda, en relació a la funcionalitat dels eixos (i vials) definits al projecte, podem distingir 3 grups:

> **Grup A: Accessos a Can Costa.** Són els eixos que s'han definit per dissenyar els accessos a l'àmbit del projecte des de la Carretera BP-1413. En concret, es tracta dels Eixos 1 i 2, tot i que en el cas de l'Eix 2, seria només el tram final, a partir del PK 0+300, aproximadament, donat que en el tram anterior l'eix defineix un vial de la mobilitat interna de l'àmbit.
> **Grup B: Mobilitat interna.** Són els eixos definits per dissenyar la mobilitat interna o local de l'àmbit. És a dir, aquells que donen accés a les parcel·les. Es tracta dels Eixos 2, (fins al PK 0+300), 3, 4 i 6.
> **Grup C: Camins.** És l'eix definit per al camí previst a tocar a la Riera de Sant Cugat i que rodeja la parcel.la PC-05.2.

5.4 Accessos a l'àmbit de projecte

Conforme s'ha indicat anteriorment, l'àmbit del projecte limita amb la carretera BP-1413, de forma que cal definir nous accessos des de la mateixa. Donat que es tracta d'una carretera convencional, cal donar compliment a la normativa de traçat 3.1-IC en relació als carrils d'acceleració i desacceleració. En concret, s'han tingut en compte els criteris definits a l'**apartat 8.2 Elementos de Cambios de Trayectoria y Velocidad** de la mateixa.

La definició dels carrils d'acceleració i desacceleració va estar condicionada per:

> **Espai disponible per a la seva implantació**: calia limitar l'espai d'implantació dels accessos per tal de reduir les afectacions a la urbanització fora de l'àmbit de projecte.
> **Xarxes de serveis existents**: a l'entorn dels punts d'accés a la BP-1413 existeixen algunes xarxes de serveis consolidades que es volia evitar afectar. Això va condicionar el disseny dels carrils d'acceleració, així com els punts d'entroncament amb la BP-1413.

> **Proximitat a la rotonda de la BP-1413**: del costat est, l'accés a la BP-1413 des de l'àmbit del projecte es troba molt pròxim a una de les rotondes existents. Per tant, el carril d'acceleració no podia estendre's més enllà del punt de connexió definit als estudis i projecte previs al projecte executiu.

Així, donats els condicionats existents per a la implantació dels carrils de canvi de velocitat indicats, es va optar per definir **cunyes de canvi de velocitat**. La longitud de les mateixes es va determinar en base a la velocitat de la carretera BP-1413, de 80km/h, i la velocitat de les Vies H i J23, de 50km/h en el punt d'entroncament.

En base a les velocitats indicades, la longitud de les cunyes del projecte hauria de ser de 100m, però d'acord amb l'**apartat 8.2.2.4 Cuñas Reducidas** de la **Norma 3.1-IC**, *en algunes connexions i accessos es podran realitzar unions amb el tronc mitjançant cunyes reduïdes de canvi de velocitat (abreviadament cunyes reduïdes). Les longituds de les cunyes reduïdes serà la meitat de les longituds de les cunyes de canvi de velocitat definides a la taula 8.3 de la norma en funció de la velocitat de projecte de la carretera*.

Tenint en compte les condicions de contorn per a la implantació de les cunyes de desacceleració i acceleració del projecte, es va adoptar una **longitud de 50m**, que compleix amb l'excepcionalitat recollida a la normativa vigent. L'amplada de les cunyes definides es variable entre zero metres (0,00m) i tres metres i mig (3,50m), conforme s'indica a la **Norma 3.1-IC**.

6. SECCIÓ TRANSVERSAL

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. S'han previst els talussos de desmunt i terraplè amb la relació 3H:2V amb excepció dels talussos exteriors de l'eix 3 (vial K1) amb la relació 3H:1V, per a una millor integració amb l'entorn.

6.1 Seccions tipus

En base a les característiques de la urbanització i les condicions de contorn de cada un dels vials que composen l'àmbit de projecte de Can Costa, s'han definit diferents seccions tipus. Les mateixes responen a l'espai disponible, les necessitats de mobilitat establertes i les característiques de l'entorn en el qual es localitzen.

A la taula següent res recullen les seccions corresponent a cadascun dels vials de projecte:

SECCIONS TIPUS
VIAL H (EIX 1)
En el seu primer tram (sortida BP-1413) > Calçada: calçada de 1 carril de 3,50m, i dues franges de botoneres/rigoles de 40cm cadascuna. En el segon tram, paral·lel a la BP-1413: > Berma esquerra: 0,5m de berma al 8% > Vorera esquerra: franja de terres fins arribar a la vorada existent > Calçada: 1 carril de 4,00m, i dues línies de botonera/rigola de 40cm als dos costats. > Vorera dreta: 1m de paviment drenant i 4,40m de vorera transitable > Berma dreta: 0,5m de berma al 8%
VIAL J23 (EIX 2)
En el primer tram, paral·lel a la BP-1413: > Berma esquerra: 0,5m de berma al 8% > Vorera esquerra: franja de terres de aproximadament 2,00m, fins arribar a la vorada existent > Calçada: 1 carril de 4,00m, i dues línies de botonera/rigola de 40cm als dos costats. > Vorera dreta: 1m de paviment drenant i 1,900m de vorera transitable > Berma dreta: 0,5m de berma al 8% amb excepció del tram en contacte amb la parcel·la PC5 on la berma s'amplia a 1,50m per facilitar la construcció del mur privat definitiu de tancament. En el segon tram, on s'incorpora la circulació a la BP-1413: > Calçada: calçada de 1 carril de 3,50m, i dues franges de botoneres/rigoles de 40cm cadascuna.
VIAL K1 (EIX 3)
> Berma esquerra: 0,5m de berma al 8% amb excepció del tram en contacte amb la parcel·la PC5 on la berma s'amplia a 1,50m per facilitar la construcció del mur privat definitiu de tancament. > Vorera esquerra: Franja de paviment drenant de 1m, i vorera transitable de 1,90m. Quan no hi ha carril d'aparcament l'amplada total de la vorera es de 5,40m. > Carril de serveis costat esquerra: Carril d'aparcament que apareix segons el tram, de 2,50m d'amplada. > Calçada: 1 carril de 4,00m, i dues franges de botoneres/rigoles de 40cm cadascuna. > Vorera dreta: Franja de paviment drenant de 1m, i vorera transitable de 3,80m. > Berma dreta: 0,5m de berma al 8%
VIAL K2 (EIX 4)
El vial té la següent secció: > Berma esquerra: 0,5m de berma al 8%
SECCIONS TIPUS
> Vorera esquerra: Franja de paviment drenant de 1m, i vorera transitable de 1,90m. > Calçada: 2 carrils de 3,50m per dos sentits de circulació, i dues franges de botoneres/rigoles de 40cm cadascuna. > Vorera dreta: vorera transitable de 1,50m. > Berma dreta: 0,5m de berma al 8%
CAMÍ (EIX 5)
> Amplada de camí de 2m. > Bermes exteriors: 0,50m
ROTONDA (EIX 6)
La rotonda del final de l'eix es configura geomètricament de la següent manera: > Calçada anular: amplada de 10,60m. Rotonda de diàmetre exterior de 12,50m

7. MOVIMENT DE TERRES

Per motius ambientals i econòmics, és objectiu del projecte prioritzar les solucions que minimitzin moviments de terres a l'interior de l'àmbit, i també el trasllat a l'exterior de materials. Les solucions dissenyades pretenen el reaprofitament dels materials existents.

Els sòls vegetals i reblerts antròpics, es classifiquen com a sòls inadequats i es situen molt superficialment i, en general, seran excavats durant l'execució dels desmunts. La terra vegetal serà retirada i acopiada en una de les zones indicades en el *Pla d'instal·lacions provisionals d'obra*, per al seu posterior ús a la mateixa obra.

D'acord amb els amidaments de projecte, el volum total de terra vegetal a excavar a la traça resulta ser de **1.008,80m³**. Aquesta es reutilitzarà de forma íntegra per als revestiments dels talussos de desmunt i terraplè del projecte, així com en les zones verdes de la urbanització, de forma que no hi haurà excedent. A més a més aquesta terra es millorarà amb l'afegit de la fusta triturada dels arbres a retirar en l'àmbit de projecte.

El pendent dels desmunts projectat és 3H:2V, considerat estable per a les alçades definides. Per altra banda, aquesta inclinació permet la revegetació dels desmunts i afavoreix la integració ambiental dels talussos, per tant, aquests també seran recoberts per 30 cm de terra vegetal procedent de la pròpia obra.

El pendent dels terraplens a executar serà 3H:2V, considerat estable per les alçades de terraplè que el projecte genera. Aquests seran recoberts per 30 cm de terra vegetal de la pròpia obra.

A excepció del talussos exteriors de l'eix 3 (vial K1), els quals s'executaran a 3H:1V per a la seva millor integració amb l'entorn.

Per al càlcul dels volums de terres s'ha utilitzat el software de traçat ISTRAM.

En la següent taula es pot consultar el resum dels moviments de terres:

TIPOLOGIA D'ACTIVITAT	VOLUM
Esbrossada	30.755,10m³
Excavació de terra vegetal	1.008,80m³
Excavació en desmunt	14.278,30m³
Demolició de ferm existent	168,00m³
Sòl seleccionat tipus 2	2.441,20m³
Sòl estabilitzat tipus 3	2.545,80m³
Sòl tolerable	6.103,69m³
Tot-ú artificial	1.875,70m³
Terraplenat general	13.654,30m³
Terra vegetal per revestiment de desmunt	175,50m³
Terra vegetal per revestiment de terraplè	1.597,300m³

De la taula resum del moviment de terres total del projecte en podem extreure que la compensació de terres és excedentària, amb un volum de terres sobrants de **764m³.**

Cal comentar que l'actuació de terres que es defineix està subjecta al **"PROTOCOL DE MOSTREIG AMBIENTAL DEL PLA DE TERRES DEL DESENVOLUPAMENT PDU DEL PARC DE L'ALBA. Setembre 2024".**

Tal i com contempla el PDU i el Projecte d'Obres d'Urbanització, **tot el Parc de l'Alba es considera un sol àmbit, és a dir, una sola obra a efectes del SDR (Sistema de Gestió de Residus de l'ARC).**

A continuació es fan unes consideracions prèvies per facilitar la logística de la gestió de terres:

- Caldrà garantir, tal i com contempla l'ordre ministerial APM/1007/2017, que queden exclosos de l'àmbit d'aplicació de la present ordre els materials naturals quan a l'excavar es trobin barrejats amb altres materials o objectes diferents als materials naturals, tals com restes de formigó, materials ceràmics, metalls, plàstics, fustes, etc...
- Fer aplecs diferenciats segons l'origen de les terres. No es barrejaran terres de diferents orígens.
- Fer analítiques de caracterització de les terres abans del seu moviment. Aplicant les ràtios de nombre d'analítiques de terres explicat més endavant.

Fets aquests aclariments, el protocol de mostreig del Parc de l'Alba implica, primerament, saber si el destí de les terres és àrea potencialment contaminada (APC). Pel que es pot veure en la següent imatge no hi ha constància de que la zona de projecte sigui APC.

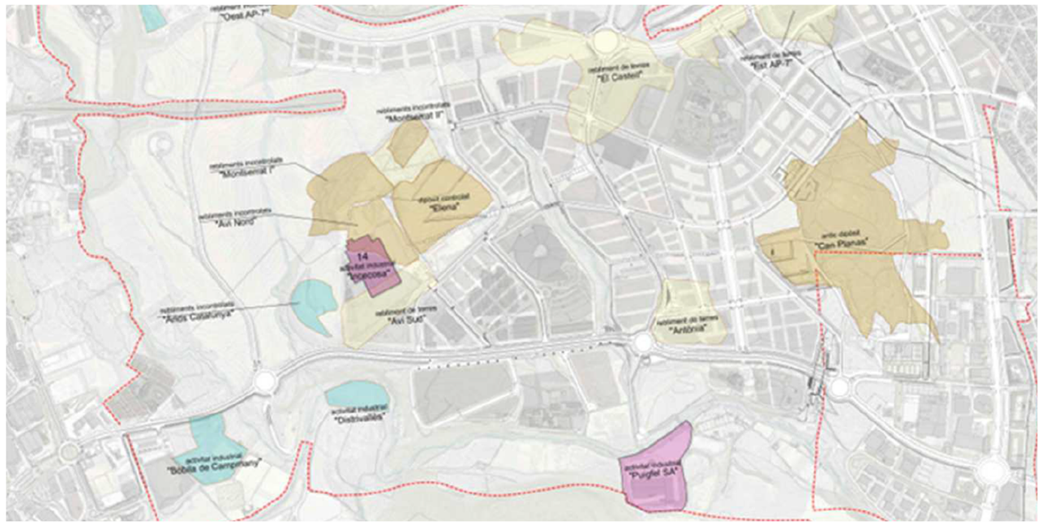


Figura 2. Plànol d'antics abocadors

Respecte a les terres d'aportació de fora de l'àmbit de l'obra, s'haurà de considerar:

- No s'acceptaran terres provinents d'una parcel·la que ha contingut una APC o amb indicis de contaminació o que l'emplaçament tingui obert un expedient al departament de sòls de l'ARC.
- Malgrat les terres provinguin d'una parcel·la que no ha contingut una APC ni hi hagi indicis de contaminació (materials naturals, no reblert antròpic), el subministrador de terres haurà d'acreditar-ho mitjançant un estudi realitzat per una EC-SOL.
- Caldrà fer una analítica cada 5.000 m3, sense perjudici que la EC-SOL pugui establir altres ràtios justificats tècnicament.

Els compostos a analitzar seran els contemplats al Reial Decret 9/2005 i els metalls del Decret Legislatiu 1/2009.

En cap cas s'acceptaran terres que superin els NGR establerts per als diferents usos del sòl previstos.

El mostreig de terres sempre l'haurà de realitzar una EC-SOL, intentant que les mostres de terres siguin el més integrades i representatives possibles del volum de terres aportades. Concretament, l'empresa haurà d'estar habilitada per als subcamps d'actuació "Investigació" i "AQR" i el tècnic responsable del mostreig haurà d'estar acreditat en el subcamp d'actuació "Investigació".

APÈNDIX NÚM. 1 – LLISTATS D'ALINEACIONS

EIX 1

C.R.S. : ETRS89 / UTM zone 31N (N-E) (HUSO 30)

EJE : 10 : EIX_1_ANTIC_EIX_4_modx (E10x.vol)

==========

* * * LISTADO DE LAS ALINEACIONES * * *

==========

DATO	TIPO	LONGITUD	P.K.	PK usuario	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	PARAMETRO	AZIMUT	Cos/Xc/Xinf	Sen/Yc/Yinf	Latitud (N)	Longitud (E)
1	RECTA	59.322	0.000	0.000	425449.764	4592735.982			84.7931	0.9716061	0.2366044	41°28'57.9651"	2°06'25.2926"
2	CIRC.	13.064	59.322	59.322	425507.401	4592750.018	-101.850		84.3182	425482.566	4592848.793	41°28'58.4394"	2°06'27.7715"
3	RECTA	19.013	72.386	72.386	425519.832	4592754.006			76.1525	0.9306555	0.3658966	41°28'58.5729"	2°06'28.3057"
4	CIRC.	23.577	91.398	91.398	425537.527	4592760.963	102.250		76.1528	425574.939	4592665.803	41°28'58.8044"	2°06'29.0655"
5	RECTA	8.531	114.975	114.975	425560.265	4592766.995			90.8320	0.9896483	0.1435141	41°28'59.0076"	2°06'30.0432"
6	CIRC.	47.413	123.506	123.506	425568.707	4592768.219	-152.000		90.7697	425546.746	4592918.624	41°28'59.0501"	2°06'30.4067"
7	RECTA	104.182	170.919	170.919	425613.806	4592782.216			70.9120	0.8974183	0.4411806	41°28'59.5190"	2°06'32.3450"
			275.101	275.101	425707.301	4592828.180			70.9120			41°29'01.0405"	2°06'36.3558"

```
# EJES EN PLANTA
#-----------------------------------------------------------------
#    Num Eje  P.K. inicial  N.Palabras Titulo del Eje
#--- -------  ------------- ---------- ----------------------------
 EJE      10        0.000000          1 EIX_1_ANTIC_EIX_4_modx
 REV  2312
 ALIAS4 N-634
 GRUPO 0
 TIPOL 401
 CM    2
```

```
 CAR   1
 VD    80.000
 MD    0
 RV    24.07 4407 (2024/07/16)
 VU    0  80.000
 DEN   ES_31_IC_rev2016b.den
 NCE   1.000
 ACE   3.500
#-----------------------------------------------------------------
#Anchos  derecha   derecha  izquierda izquierda  dercha   izquierda
#------ --------- --------- --------- ---------- -------- ---------
 ANCHO3     0.000     0.000     0.000     0.000     0.000     0.000
#-------------------------------------------------------------------------------------------------------------
#    Tipo          clave     X (L ant)    Y (dL ant)         R             A1          A2          A             L           D          Az         Etiq  Peralte
#--- ----------  ------- -------------- -------------- ------------- ------------ ------------ ------------ ------------ ----------- ------------- ------ -------
 ALI FIJA-2P+R         0  425449.763916 4592735.981961      0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000      0.0000000      0   0.000 0 0   0.000   0.000 0
                          425507.401354 4592750.017767
 ALI RETROGIRAT        8  425507.401354 4592750.017767   -101.850000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000      0.0000000      0   0.000 0 0   0.000   0.000 0
 ALI FIJA-2P+R         0  425516.333854 4592752.630643      0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000      0.0000000      0   0.000 0 0   0.000   0.000 0
                          425537.526512 4592760.962749
 ALI RETROGIRAT        8  425537.526512 4592760.962749    102.250000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000      0.0000000      0   0.000 0 0   0.000   0.000 0
 ALI FIJA-2P+R         0  425560.264708 4592766.994594      0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000      0.0000000      0   0.000 0 0   0.000   0.000 0
                          425568.707461 4592768.218922
 ALI RETROGIRAT        8  425568.707461 4592768.218922   -152.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000      0.0000000      0   0.000 0 0   0.000   0.000 0
 ALI FIJA-2P+R         0  425610.589185 4592780.635181      0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000      0.0000000      0   0.000 0 0   0.000   0.000 0
                          425707.300940 4592828.179731---FIN
```

EIX 2

C.R.S. : ETRS89 / UTM zone 31N (N-E) (HUSO 30)

EJE : 11 : EIX_2_ANTIC_J23_modx (E11x.vol)

==========

* * * LISTADO DE LAS ALINEACIONES * * *

==========

DATO	TIPO	LONGITUD	P.K.	PK usuario	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	PARAMETRO	AZIMUT	Cos/Xc/Xinf	Sen/Yc/Yinf	Latitud (N)	Longitud (E)
1	RECTA	248.762	0.000	0.000	425707.301	4592828.180			70.6546	0.8956276	0.4448046	41°29'01.0405"	2°06'36.3558"
2	CIRC.	18.684	248.762	248.762	425930.099	4592938.830	-36.250		73.1440	425915.257	4592971.902	41°29'04.7023"	2°06'45.9132"
3	RECTA	5.878	267.446	267.446	425944.472	4592950.443			40.3316	0.5919907	0.8059448	41°29'05.0836"	2°06'46.5278"
	CLOT.	0.001	273.324	273.324	425947.952	4592955.180		0.141	40.3316	425947.952	4592955.180	41°29'05.2383"	2°06'46.6758"
4	CIRC.	15.109	273.325	273.325	425947.952	4592955.181	31.750		40.3322	425973.541	4592936.385	41°29'05.2384"	2°06'46.6758"
5	RECTA	12.379	288.434	288.434	425959.406	4592964.815			70.6266	0.8954318	0.4451988	41°29'05.5545"	2°06'47.1654"
6	CIRC.	5.818	300.812	300.812	425970.490	4592970.326	-28.350		65.2779	425955.783	4592994.562	41°29'05.7369"	2°06'47.6409"
7	CIRC.	8.943	306.630	306.630	425975.120	4592973.831	31.650		52.2142	425996.709	4592950.686	41°29'05.8521"	2°06'47.8390"
8	RECTA	40.150	315.572	315.572	425982.429	4592978.932			70.2015	0.8924392	0.4511677	41°29'06.0199"	2°06'48.1518"
			355.722	355.722	426018.261	4592997.046			70.2015			41°29'06.6191"	2°06'49.6888"

```
# EJES EN PLANTA
#---------------------------------------------------------------
#    Num Eje  P.K. inicial  N.Palabras Titulo del Eje
#--- -------  ------------- ---------- ----------------------------
 EJE      11        0.000000          1 EIX_2_ANTIC_J23_modx
 REV  2312
 ALIAS4 N-634
 GRUPO 1
 TIPOL 401
 CM    2
```

```
 CAR   1
 VD    80.000
 MD    0
 RV    24.11 3842 (2024/11/06)
 VU    0  80.000
 DEN   ES_31_IC_rev2016b.den
 NCE   1.000
 ACE   3.500
#-----------------------------------------------------------------
#Anchos  derecha   derecha  izquierda izquierda  dercha   izquierda
#------ --------- --------- --------- ---------- -------- ---------
 ANCHO3     0.000     0.000     0.000     0.000     0.000     0.000
#-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------
#    Tipo          clave     X (L ant)    Y (dL ant)         R            A1          A2          A            L          D          Az         Etiq  Peralte
#--- ----------  ------- -------------- -------------- ------------ ------------ ----------- ----------- ----------- ---------- ------------ ------ -------
 ALI FIJA-2P+R         0  425707.300940 4592828.179731     0.000000     0.000000    0.000000    0.000000    0.000000    0.000000     0.0000000      0   0.000 0 0   0.000   0.000 0
                          425930.099464 4592938.830425
 ALI RETROGIRAT        8  425930.099464 4592938.830425   -36.250000     0.000000    0.000000    0.000000    0.000000    0.000000     0.0000000      0   0.000 0 0   0.000   0.000 0
 ALI FIJA-2P+R         0  425944.769125 4592950.846840     0.000000     0.000000    0.000000    0.000000    0.000000    0.000000     0.0000000      0   0.000 0 0   0.000   0.000 0
                          425947.952210 4592955.180339
 ALI RETROGIRAT        8  425947.952210 4592955.180339    31.750000     0.000000    0.000000    0.000000    0.000000    0.000000     0.0000000      0   0.000 0 0   0.000   0.000 0
 ALI FIJA-2P+R         0  425959.405897 4592964.814595     0.000000     0.000000    0.000000    0.000000    0.000000    0.000000     0.0000000      0   0.000 0 0   0.000   0.000 0
                          425970.490298 4592970.325637
 ALI RETROGIRAT        8  425970.490298 4592970.325637   -28.350000     0.000000    0.000000    0.000000    0.000000    0.000000     0.0000000      0   0.000 0 0   0.000   0.000 0
 ALI RETROGIRAT        8  425975.120410 4592973.830992    31.650000     0.000000    0.000000    0.000000    0.000000    0.000000     0.0000000      0   0.000 0 0   0.000   0.000 0
 ALI FIJA-2P+R         0  425982.429130 4592978.932080     0.000000     0.000000    0.000000    0.000000    0.000000    0.000000     0.0000000      0   0.000 0 0   0.000   0.000 0
                          426018.072064 4592996.951169
 ALI ACOPLADA          7      40.150000       0.000000     0.000000     0.000000    0.000000    0.000000    0.000000    0.000000     0.0000000      0   0.000 0 0   0.000   0.000 0
```

EIX 3

C.R.S. : ETRS89 / UTM zone 31N (N-E) (HUSO 30)

EJE : 12 : EIX_3_ANTIC_K1_modx (E12vor_cal-3.vol)

==========

* * * LISTADO DE LAS ALINEACIONES * * *

==========

DATO	TIPO	LONGITUD	P.K.	PK usuario	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO		PARAMETRO	AZIMUT	Cos/Xc/Xinf	Sen/Yc/Yinf	Latitud (N)	Longitud (E)
1	CIRC.	31.735	0.000	0.000	425707.301	4592828.180	22.200			70.6546	425717.176	4592808.297	41°29'01.0405"	2°06'36.3558"
2	RECTA	61.143	31.735	31.735	425735.470	4592820.873				161.6608	0.5664825	-0.8240738	41°29'00.8129"	2°06'37.5736"
3	CIRC.	31.655	92.878	92.878	425770.106	4592770.486	22.200			161.6608	425751.812	4592757.910	41°28'59.1908"	2°06'39.0893"
4	RECTA	268.241	124.533	124.533	425766.898	4592741.623				252.4368	-0.7336482	-0.6795295	41°28'58.2539"	2°06'38.9638"
5	CIRC.	40.971	392.774	392.774	425570.103	4592559.346	27.200			252.4368	425551.620	4592579.301	41°28'52.2782"	2°06'30.5597"
6	RECTA	39.206	433.745	433.745	425532.898	4592559.570				348.3289	-0.7254223	0.6883041	41°28'52.2731"	2°06'28.9555"
	CLOT.	0.000	472.951	472.951	425504.457	4592586.555			0.004	348.3289	425504.457	4592586.555	41°28'53.1385"	2°06'27.7173"
7	CIRC.	8.311	472.951	472.951	425504.457	4592586.555	22.200			348.3289	425519.738	4592602.660	41°28'53.1385"	2°06'27.7173"
8	RECTA	101.325	481.262	481.262	425499.627	4592593.259				372.1620	-0.4234748	0.9059079	41°28'53.3542"	2°06'27.5060"
	CLOT.	0.000	582.586	582.586	425456.718	4592685.049			0.064	372.1620	425456.718	4592685.049	41°28'56.3160"	2°06'25.6151"
9	CIRC.	34.980	582.587	582.587	425456.718	4592685.050	22.200			372.1623	425476.829	4592694.451	41°28'56.3160"	2°06'25.6151"
10	RECTA	156.346	617.567	617.567	425467.527	4592714.607				72.4734	0.9079681	0.4190394	41°28'57.2780"	2°06'26.0680"
11	RECTA	13.755	773.913	773.913	425609.484	4592780.123	a=	1°17'22"		71.0404	0.8983063	0.4393697	41°28'59.4496"	2°06'32.1596"
			787.668	787.668	425621.840	4592786.166				71.0404			41°28'59.6497"	2°06'32.6896"

EJES EN PLANTA

#----------

Num Eje P.K. inicial N.Palabras Titulo del Eje

#--- ------- ------------ ---------- ----------

```
EJE      12        0.000000          1 EIX_3_ANTIC_K1_modx
REV  2312
ALIAS4 N-634
GRUPO 1
TIPOL 401
CM    2
CAR   1
VD    80.000
MD    0
RV    24.11 3842 (2024/11/06)
VU    0  80.000
DEN   ES_31_IC_rev2016b.den
 NCE   1.000
 ACE   3.500
#-----------------------------------------------------------------
#Anchos  derecha   derecha  izquierda izquierda  dercha   izquierda
#------ --------- --------- --------- ---------- -------- ---------
 ANCHO3     0.000     0.000     0.000     0.000     0.000     0.000
#-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------
#    Tipo          clave     X (L ant)    Y (dL ant)         R             A1           A2          A             L           D          Az         Etiq  Peralte
#--- ----------  ------- -------------- -------------- ------------ ------------ ------------ ------------ ------------ ----------- ------------ ------ -------
 ALI RETROGIRAT        8  425707.300940 4592828.179731     22.200000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.0000000      0   0.000 0 0   0.000   0.000 0
 ALI FIJA-2P+R         0  425735.470041 4592820.872709      0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.0000000      0   0.000 0 0   0.000   0.000 0
                          425770.106474 4592770.486375
 ALI RETROGIRAT        8  425770.106474 4592770.486375     22.200000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.0000000      0   0.000 0 0   0.000   0.000 0
 ALI FIJA-2P+R         0  425766.897591 4592741.623474      0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.0000000      0   0.000 0 0   0.000   0.000 0
                          425570.103253 4592559.345963
 ALI RETROGIRAT        8  425570.103253 4592559.345963     27.200000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.0000000      0   0.000 0 0   0.000   0.000 0
```

ALI FIJA-2P+R	0	425532.898179	4592559.569706	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.0000000	0	0.000	0	0	0.000	0.000 0
		425504.457349	4592586.555283													
ALI RETROGIRAT	8	425504.457349	4592586.555283	22.200000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.0000000	0	0.000	0	0	0.000	0.000 0
ALI FIJA-2P+R	0	425499.626544	4592593.258517	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.0000000	0	0.000	0	0	0.000	0.000 0
		425456.718039	4592685.049462													
ALI RETROGIRAT	8	425456.718039	4592685.049462	22.200000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.0000000	0	0.000	0	0	0.000	0.000 0
ALI FIJA-2P+R	0	425467.526246	4592714.607367	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.0000000	0	0.000	0	0	0.000	0.000 0
		425609.483622	4592780.122587													
ALI FIJA-2P+R	0	425609.483622	4592780.122587	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.0000000	0	0.000	0	0	0.000	0.000 0
		425621.839781	4592786.166096													

#---FIN

EIX 4

C.R.S. : ETRS89 / UTM zone 31N (N-E) (HUSO 30)

EJE : 13 : EIX_4_ANTIC_K2_modx (E13x.vol)

==========

* * * LISTADO DE LAS ALINEACIONES * * *

==========

DATO	TIPO	LONGITUD	P.K.	PK usuario	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	PARAMETRO	AZIMUT	Cos/Xc/Xinf	Sen/Yc/Yinf	Latitud (N)	Longitud (E)
1	RECTA	163.278	0.000	0.000	425869.285	4592908.628			150.5124	0.7013923	-0.7127754	41°29'03.7028"	2°06'43.3045"
2	CIRC.	36.755	163.278	163.278	425983.807	4592792.247	-48.750		146.0718	426016.088	4592828.779	41°28'59.9675"	2°06'48.2938"
			200.033	200.033	426017.562	4592780.051			98.0739			41°28'59.5833"	2°06'49.7546"

EJES EN PLANTA

#---

# Num Eje	P.K. inicial	N.Palabras	Titulo del Eje
EJE 13	0.000000	1	EIX_4_ANTIC_K2_modx

REV 2312

ALIAS4 N-634

GRUPO 1

TIPOL 401

CM   2

CAR   1

VD   80.000

MD   0

RV   24.07 4407 (2024/07/16)

VU   0 80.000

NCE   1.000

ACE   3.500

#---

#Anchos derecha   derecha izquierda izquierda dercha   izquierda

#------ --------- --------- --------- ---------- -------- ---------

 ANCHO3   0.000   0.000   0.000   0.000   0.000   0.000

#---

Tipo   clave   X (L ant)   Y (dL ant)   R   A1   A2   A   L   D   Az   Etiq Peralte

#--- ---------- ------- -------------- -------------- ------------- ------------ ------------ ------------ ------------ ----------- ------------- ------ -------

 ALI FIJA-2P+R   0 425869.285370 4592908.627704   0.000000   0.000000   0.000000   0.000000   0.000000   0.000000   0.0000000   0   0.000 0 0   0.000   0.000 0

                          425983.807446 4592792.247024

 ALI FIJA-2P+R   0 425983.807446 4592792.247024   -48.750000   0.000000   0.000000   0.000000   0.000000   0.000000   0.0000000   0   0.000 0 0   0.000   0.000 0

                          426017.562308 4592780.050859--- FIN

EIX 5

C.R.S. : ETRS89 / UTM zone 31N (N-E) (HUSO 30)

EJE : 14 : EIX_5_CAMI_modx (E14vor_cal-3.vol)

==========

* * * ESTADO DE RASANTES * * *

==========

PENDIENTE	LONGITUD	PARAMETRO	VÉRTICE		ENTRADA AL ACUERDO		SALIDA DEL ACUERDO		BISECT.	DIF.PEN
(%)	(m.)	(kv)	PK	Z	PK	Z	PK	Z	(m.)	(%)
					-3.786	93.721				
-0.591954	25.422	750.000	112.250	93.034	99.539	93.109	124.961	93.389	0.108	3.390
2.797628	11.488	500.000	164.485	94.495	158.741	94.334	170.229	94.524	0.033	-2.298
0.500000	12.547	600.000	250.142	94.923	243.868	94.892	256.415	94.824	0.033	-2.091
-1.591171							256.465	94.823		

* * * PUNTOS DEL EJE EN ALZADO * * *

P.K.	TIPO	COTA	PENDIENTE
0.000	Pendiente	93.698	-0.5920 %
20.000	Pendiente	93.580	-0.5920 %
40.000	Pendiente	93.461	-0.5920 %
60.000	Pendiente	93.343	-0.5920 %
80.000	Pendiente	93.225	-0.5920 %
99.539	tg. entrada	93.109	-0.5920 %
100.000	KV 750	93.106	-0.5305 %
103.979	Punto bajo	93.096	0.0000 %
120.000	KV 750	93.267	2.1362 %
124.961	tg. salida	93.389	2.7976 %
140.000	Rampa	93.810	2.7976 %
158.741	tg. entrada	94.334	2.7976 %
160.000	KV -500	94.368	2.5459 %
170.229	tg. salida	94.524	0.5000 %
180.000	Rampa	94.573	0.5000 %
200.000	Rampa	94.673	0.5000 %
220.000	Rampa	94.773	0.5000 %
240.000	Rampa	94.873	0.5000 %
243.868	tg. entrada	94.892	0.5000 %
246.868	Punto alto	94.899	0.0000 %
256.415	tg. salida	94.824	-1.5912 %
256.465	Pendiente	94.823	-1.5912 %

EIX 6

C.R.S. : ETRS89 / UTM zone 31N (N-E) (HUSO 30)

EJE : 15 : Rotonda cega (E15x.vol)

==========

* * * LISTADO DE LAS ALINEACIONES * * *

==========

DATO	TIPO	LONGITUD	P.K.	PK usuario	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	PARAMETRO	AZIMUT	Cos/Xc/Xinf	Sen/Yc/Yinf	Latitud (N)	Longitud (E)
1	CIRC.	78.540	0.000	0.000	426002.780	4592768.996	-12.500		112.0000	426005.122	4592781.274	41°28'59.2199"	2°06'49.1221"
			78.540	78.540	426002.780	4592768.996			112.0000			41°28'59.2199"	2°06'49.1221"

```
# EJES EN PLANTA
#-----------------------------------------------------------------
#    Num Eje  P.K. inicial  N.Palabras Titulo del Eje
#--- -------  ------------- ---------- ---------------------------
 EJE      15        0.000000          2 Rotonda cega
 REV  2312
 ALIAS4 N-634
 GRUPO 1
 TIPOL 401
 CM    2
 CAR   1
 VD    80.000
 MD    0
 RV    24.07 4407 (2024/07/16)
 VU    0  80.000
 NCE   1.000
```

```
 ACE   3.500
#-----------------------------------------------------------------
#Anchos  derecha   derecha  izquierda izquierda  dercha   izquierda
#------ --------- --------- --------- ---------- -------- ---------
 ANCHO3     0.000     0.000     0.000     0.000     0.000     0.000
#-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------
#    Tipo          clave     X (L ant)    Y (dL ant)         R             A1           A2          A             L           D          Az         Etiq  Peralte
#--- ----------  ------- -------------- -------------- ------------- ------------ ------------ ------------ ------------ ----------- ------------- ------ -------
 AAI FIJA-C+R          5  426005.122300 4592781.274300    -12.500000     0.000000     0.000000     0.000000   360.000000    0.000000   112.0000000      0   0.000 0 0   0.000   0.000 0
---FIN
```

APÈNDIX NÚM. 2 – ESTAT DE LES RASANTS

EIX 1

C.R.S. : ETRS89 / UTM zone 31N (N-E) (HUSO 30)

EJE : 10 : EIX_1_ANTIC_EIX_4_modx (E10x.vol)

==========

* * * ESTADO DE RASANTES * * *

==========

PENDIENTE (%)	LONGITUD (m.)	PARAMETRO (kv)	VÉRTICE PK	VÉRTICE Z	ENTRADA AL ACUERDO PK	ENTRADA AL ACUERDO Z	SALIDA DEL ACUERDO PK	SALIDA DEL ACUERDO Z	BISECT. (m.)	DIF.PEN (%)
					0.123	103.598				
-3.375476	0.000	0.000	2.076	103.532	2.076	103.532	2.076	103.532	0.000	0.296
-3.079163	0.000	0.000	4.030	103.472	4.030	103.472	4.030	103.472	0.000	0.016
-3.063173	0.000	0.000	5.983	103.412	5.983	103.412	5.983	103.412	0.000	0.016
-3.046907	0.000	0.000	7.936	103.353	7.936	103.353	7.936	103.353	0.000	0.017
-3.030357	0.000	0.000	9.888	103.293	9.888	103.293	9.888	103.293	0.000	0.017
-3.013352	0.000	0.000	11.841	103.235	11.841	103.235	11.841	103.235	0.000	0.495
-2.518686	0.000	0.000	13.793	103.185	13.793	103.185	13.793	103.185	0.000	0.019
-2.499613	0.000	0.000	15.745	103.137	15.745	103.137	15.745	103.137	0.000	-0.011
-2.511061	0.000	0.000	17.697	103.088	17.697	103.088	17.697	103.088	0.000	-0.013
-2.523805	0.000	0.000	19.649	103.038	19.649	103.038	19.649	103.038	0.000	-0.013
-2.536518	0.000	0.000	21.600	102.989	21.600	102.989	21.600	102.989	0.000	0.043
-2.493308	0.000	0.000	23.551	102.940	23.551	102.940	23.551	102.940	0.000	0.004

-2.489407	0.000	0.000	25.502	102.892	25.502	102.892	25.502	102.892	0.000	-0.009
-2.498699	0.000	0.000	27.453	102.843	27.453	102.843	27.453	102.843	0.000	-0.010
-2.508332	0.000	0.000	29.403	102.794	29.403	102.794	29.403	102.794	0.000	-0.010
-2.518623	0.000	0.000	31.353	102.745	31.353	102.745	31.353	102.745	0.000	0.093
-2.425808	0.000	0.000	33.303	102.698	33.303	102.698	33.303	102.698	0.000	0.048
-2.378174	0.000	0.000	35.253	102.651	35.253	102.651	35.253	102.651	0.000	-0.002
-2.380659	0.000	0.000	37.202	102.605	37.202	102.605	37.202	102.605	0.000	-0.002
-2.383118	0.000	0.000	39.151	102.558	39.151	102.558	39.151	102.558	0.000	-0.003
-2.385871	0.000	0.000	41.100	102.512	41.100	102.512	41.100	102.512	0.000	0.160
-2.225519	0.000	0.000	43.158	102.466	43.158	102.466	43.158	102.466	0.000	0.144
-2.081457	0.000	0.000	45.186	102.424	45.186	102.424	45.186	102.424	0.000	0.005
-2.076298	0.000	0.000	47.186	102.382	47.186	102.382	47.186	102.382	0.000	0.005
-2.070892	0.000	0.000	49.159	102.341	49.159	102.341	49.159	102.341	0.000	0.005
-2.065900	0.000	0.000	51.106	102.301	51.106	102.301	51.106	102.301	0.000	0.055
-2.011129	0.000	0.000	53.028	102.263	53.028	102.263	53.028	102.263	0.000	0.090
-1.921008	0.000	0.000	54.926	102.226	54.926	102.226	54.926	102.226	0.000	-0.016
-1.937460	0.000	0.000	56.434	102.197	56.434	102.197	56.434	102.197	0.000	-0.014
-1.951874	0.000	0.000	57.928	102.168	57.928	102.168	57.928	102.168	0.000	-0.014
-1.966211	0.000	0.000	59.437	102.138	59.437	102.138	59.437	102.138	0.000	-0.042
-2.008179	0.000	0.000	61.209	102.102	61.209	102.102	61.209	102.102	0.000	0.328
-1.680584	0.000	0.000	63.391	102.066	63.391	102.066	63.391	102.066	0.000	0.245
-1.435762	0.000	0.000	66.565	102.020	66.565	102.020	66.565	102.020	0.000	0.962
-0.473773	0.000	0.000	83.936	101.938	83.936	101.938	83.936	101.938	0.000	3.777
3.303333	0.000	0.000	86.936	102.037	86.936	102.037	86.936	102.037	0.000	-3.777
-0.473727	15.947	2000.000	161.396	101.684	153.422	101.722	169.369	101.583	0.016	-0.797
-1.271060							275.101	100.239		



```
                              ================================================
                              * * * PUNTOS   DEL   EJE   EN   ALZADO      * * *
                              ================================================
```

P.K.	TIPO	COTA	PENDIENTE
0.000	Pendiente	103.602	-3.3755 %
2.076	tg. entrada	103.532	-3.3755 %
2.076	tg. salida	103.532	-3.0792 %
4.030	tg. entrada	103.472	-3.0792 %
4.030	tg. salida	103.472	-3.0632 %
5.983	tg. entrada	103.412	-3.0632 %
5.983	tg. salida	103.412	-3.0469 %
7.936	tg. entrada	103.353	-3.0469 %
7.936	tg. salida	103.353	-3.0304 %
9.888	tg. entrada	103.293	-3.0304 %
9.888	tg. salida	103.293	-3.0134 %
11.841	tg. entrada	103.235	-3.0134 %
11.841	tg. salida	103.235	-2.5187 %
13.793	tg. entrada	103.185	-2.5187 %
13.793	tg. salida	103.185	-2.4996 %
15.745	tg. entrada	103.137	-2.4996 %
15.745	tg. salida	103.137	-2.5111 %
17.697	tg. entrada	103.088	-2.5111 %
17.697	tg. salida	103.088	-2.5238 %
19.649	tg. entrada	103.038	-2.5238 %
19.649	tg. salida	103.038	-2.5365 %
20.000	Pendiente	103.029	-2.5365 %

21.600	tg. entrada	102.989	-2.5365 %
21.600	tg. salida	102.989	-2.4933 %
23.551	tg. entrada	102.940	-2.4933 %
23.551	tg. salida	102.940	-2.4894 %
25.502	tg. entrada	102.892	-2.4894 %
25.502	tg. salida	102.892	-2.4987 %
27.453	tg. entrada	102.843	-2.4987 %
27.453	tg. salida	102.843	-2.5083 %
29.403	tg. entrada	102.794	-2.5083 %
29.403	tg. salida	102.794	-2.5186 %
31.353	tg. entrada	102.745	-2.5186 %
31.353	tg. salida	102.745	-2.4258 %
33.303	tg. entrada	102.698	-2.4258 %
33.303	tg. salida	102.698	-2.3782 %
35.253	tg. entrada	102.651	-2.3782 %
35.253	tg. salida	102.651	-2.3807 %
37.202	tg. entrada	102.605	-2.3807 %
37.202	tg. salida	102.605	-2.3831 %
39.151	tg. entrada	102.558	-2.3831 %
39.151	tg. salida	102.558	-2.3859 %
40.000	Pendiente	102.538	-2.3859 %
41.100	tg. entrada	102.512	-2.3859 %
41.100	tg. salida	102.512	-2.2255 %
43.158	tg. entrada	102.466	-2.2255 %
43.158	tg. salida	102.466	-2.0815 %
45.186	tg. entrada	102.424	-2.0815 %
45.186	tg. salida	102.424	-2.0763 %
47.186	tg. entrada	102.382	-2.0763 %

47.186	tg. salida	102.382	-2.0709 %
49.159	tg. entrada	102.341	-2.0709 %
49.159	tg. salida	102.341	-2.0659 %
51.106	tg. entrada	102.301	-2.0659 %
51.106	tg. salida	102.301	-2.0111 %
53.028	tg. entrada	102.263	-2.0111 %
53.028	tg. salida	102.263	-1.9210 %
54.926	tg. entrada	102.226	-1.9210 %
54.926	tg. salida	102.226	-1.9375 %
56.434	tg. entrada	102.197	-1.9375 %
56.434	tg. salida	102.197	-1.9519 %
57.928	tg. entrada	102.168	-1.9519 %
57.928	tg. salida	102.168	-1.9662 %
59.437	tg. entrada	102.138	-1.9662 %
59.437	tg. salida	102.138	-2.0082 %
60.000	Pendiente	102.127	-2.0082 %
61.209	tg. entrada	102.102	-2.0082 %
61.209	tg. salida	102.102	-1.6806 %
63.391	tg. entrada	102.066	-1.6806 %
63.391	tg. salida	102.066	-1.4358 %
66.565	tg. entrada	102.020	-1.4358 %
66.565	tg. salida	102.020	-0.4738 %
80.000	Pendiente	101.957	-0.4738 %
83.936	tg. entrada	101.938	-0.4738 %
83.936	Punto bajo	101.938	0.0000 %
83.936	tg. salida	101.938	3.3033 %
86.936	tg. entrada	102.037	3.3033 %
86.936	Punto alto	102.037	0.0000 %

86.936	tg. salida	102.037	-0.4737 %
100.000	Pendiente	101.975	-0.4737 %
120.000	Pendiente	101.880	-0.4737 %
140.000	Pendiente	101.786	-0.4737 %
153.422	tg. entrada	101.722	-0.4737 %
160.000	KV -2000	101.680	-0.8026 %
169.369	tg. salida	101.583	-1.2711 %
180.000	Pendiente	101.448	-1.2711 %
200.000	Pendiente	101.194	-1.2711 %
220.000	Pendiente	100.939	-1.2711 %
240.000	Pendiente	100.685	-1.2711 %
260.000	Pendiente	100.431	-1.2711 %
275.101	Pendiente	100.239	-1.2711 %

EIX 2

C.R.S. : ETRS89 / UTM zone 31N (N-E) (HUSO 30)

EJE : 11 : EIX_2_ANTIC_J23_modx (E11x.vol)

==========

* * * ESTADO DE RASANTES * * *

==========

PENDIENTE	LONGITUD	PARAMETRO	VÉRTICE		ENTRADA AL ACUERDO		SALIDA DEL ACUERDO		BISECT.	DIF.PEN
(%)	(m.)	(kv)	PK	Z	PK	Z	PK	Z	(m.)	(%)
					-0.000	100.239				
-1.271000	24.344	1500.000	38.737	99.747	26.566	99.901	50.909	99.394	0.049	-1.623

-2.893906	19.352	1250.000	86.000	98.379	76.324	98.659	95.676	98.249	0.037	1.548
-1.345748	21.928	2000.000	275.166	95.833	264.202	95.981	286.130	95.806	0.030	1.096
-0.249368	0.000	0.000	295.426	95.783	295.426	95.783	295.426	95.783	0.000	-4.168
-4.417261	0.000	0.000	298.446	95.649	298.446	95.649	298.446	95.649	0.000	-2.241
-6.658634	0.000	0.000	302.834	95.357	302.834	95.357	302.834	95.357	0.000	6.652
-0.006964	0.000	0.000	304.787	95.357	304.787	95.357	304.787	95.357	0.000	0.084
0.076965	0.000	0.000	306.248	95.358	306.248	95.358	306.248	95.358	0.000	0.044
0.120910	0.000	0.000	307.412	95.359	307.412	95.359	307.412	95.359	0.000	-0.184
-0.063502	0.000	0.000	309.194	95.358	309.194	95.358	309.194	95.358	0.000	-0.080
-0.143754	0.000	0.000	310.405	95.357	310.405	95.357	310.405	95.357	0.000	-0.089
-0.232894	0.000	0.000	311.959	95.353	311.959	95.353	311.959	95.353	0.000	-0.092
-0.324875	0.000	0.000	313.011	95.350	313.011	95.350	313.011	95.350	0.000	0.118
-0.207224	0.000	0.000	314.661	95.346	314.661	95.346	314.661	95.346	0.000	0.067
-0.139847	0.000	0.000	316.984	95.343	316.984	95.343	316.984	95.343	0.000	0.021
-0.118603	0.000	0.000	318.273	95.341	318.273	95.341	318.273	95.341	0.000	0.000
-0.118409	0.000	0.000	319.424	95.340	319.424	95.340	319.424	95.340	0.000	0.000
-0.118001	0.000	0.000	321.441	95.338	321.441	95.338	321.441	95.338	0.000	0.011
-0.107101	0.000	0.000	323.178	95.336	323.178	95.336	323.178	95.336	0.000	0.002
-0.105328	0.000	0.000	325.087	95.334	325.087	95.334	325.087	95.334	0.000	0.014
-0.091255	0.000	0.000	326.995	95.332	326.995	95.332	326.995	95.332	0.000	-0.002
-0.093436	0.000	0.000	328.902	95.330	328.902	95.330	328.902	95.330	0.000	-0.004
-0.097248	0.000	0.000	330.808	95.328	330.808	95.328	330.808	95.328	0.000	0.003
-0.094405	0.000	0.000	332.714	95.327	332.714	95.327	332.714	95.327	0.000	0.004
-0.090834	0.000	0.000	334.618	95.325	334.618	95.325	334.618	95.325	0.000	0.041
-0.050332	0.000	0.000	336.522	95.324	336.522	95.324	336.522	95.324	0.000	0.040
-0.009990	0.000	0.000	338.424	95.324	338.424	95.324	338.424	95.324	0.000	0.027
0.017207	0.000	0.000	340.324	95.324	340.324	95.324	340.324	95.324	0.000	0.023
0.040659	0.000	0.000	342.223	95.325	342.223	95.325	342.223	95.325	0.000	-0.007

0.034108	0.000	0.000	344.120	95.325	344.120	95.325	344.120	95.325	0.000	-0.027
0.007441	0.000	0.000	346.015	95.326	346.015	95.326	346.015	95.326	0.000	0.019
0.026257	0.000	0.000	347.908	95.326	347.908	95.326	347.908	95.326	0.000	0.105
0.131282	0.000	0.000	349.798	95.329	349.798	95.329	349.798	95.329	0.000	0.123
0.254470	0.000	0.000	351.686	95.333	351.686	95.333	351.686	95.333	0.000	0.001
0.255708	0.000	0.000	353.572	95.338	353.572	95.338	353.572	95.338	0.000	-0.013
0.242900							355.455	95.343		

==========

* * * PUNTOS DEL EJE EN ALZADO * * *

==========

P.K.	TIPO	COTA	PENDIENTE
0.000	Pendiente	100.239	-1.2710 %
20.000	Pendiente	99.985	-1.2710 %
26.566	tg. entrada	99.901	-1.2710 %
40.000	KV -1500	99.670	-2.1666 %
50.909	tg. salida	99.394	-2.8939 %
60.000	Pendiente	99.131	-2.8939 %
76.324	tg. entrada	98.659	-2.8939 %
80.000	KV 1250	98.558	-2.5998 %
95.676	tg. salida	98.249	-1.3457 %
100.000	Pendiente	98.191	-1.3457 %
120.000	Pendiente	97.921	-1.3457 %
140.000	Pendiente	97.652	-1.3457 %
160.000	Pendiente	97.383	-1.3457 %
180.000	Pendiente	97.114	-1.3457 %

200.000	Pendiente	96.845	-1.3457 %
220.000	Pendiente	96.576	-1.3457 %
240.000	Pendiente	96.306	-1.3457 %
260.000	Pendiente	96.037	-1.3457 %
264.202	tg. entrada	95.981	-1.3457 %
280.000	KV 2000	95.831	-0.5558 %
286.130	tg. salida	95.806	-0.2494 %
295.426	tg. entrada	95.783	-0.2494 %
295.426	tg. salida	95.783	-4.4173 %
298.446	tg. entrada	95.649	-4.4173 %
298.446	tg. salida	95.649	-6.6586 %
300.000	Pendiente	95.546	-6.6586 %
302.834	tg. entrada	95.357	-6.6586 %
302.834	tg. salida	95.357	-0.0070 %
304.787	tg. entrada	95.357	-0.0070 %
304.787	Punto bajo	95.357	0.0000 %
304.787	tg. salida	95.357	0.0770 %
306.248	tg. entrada	95.358	0.0770 %
306.248	tg. salida	95.358	0.1209 %
307.412	tg. entrada	95.359	0.1209 %
307.412	Punto alto	95.359	0.0000 %
307.412	tg. salida	95.359	-0.0635 %
309.194	tg. entrada	95.358	-0.0635 %
309.194	tg. salida	95.358	-0.1438 %
310.405	tg. entrada	95.357	-0.1438 %
310.405	tg. salida	95.357	-0.2329 %
311.959	tg. entrada	95.353	-0.2329 %
311.959	tg. salida	95.353	-0.3249 %

313.011	tg. entrada	95.350	-0.3249 %
313.011	tg. salida	95.350	-0.2072 %
314.661	tg. entrada	95.346	-0.2072 %
314.661	tg. salida	95.346	-0.1398 %
316.984	tg. entrada	95.343	-0.1398 %
316.984	tg. salida	95.343	-0.1186 %
318.273	tg. entrada	95.341	-0.1186 %
318.273	tg. salida	95.341	-0.1184 %
319.424	tg. entrada	95.340	-0.1184 %
319.424	tg. salida	95.340	-0.1180 %
320.000	Pendiente	95.339	-0.1180 %
321.441	tg. entrada	95.338	-0.1180 %
321.441	tg. salida	95.338	-0.1071 %
323.178	tg. entrada	95.336	-0.1071 %
323.178	tg. salida	95.336	-0.1053 %
325.087	tg. entrada	95.334	-0.1053 %
325.087	tg. salida	95.334	-0.0913 %
326.995	tg. entrada	95.332	-0.0913 %
326.995	tg. salida	95.332	-0.0934 %
328.902	tg. entrada	95.330	-0.0934 %
328.902	tg. salida	95.330	-0.0972 %
330.808	tg. entrada	95.328	-0.0972 %
330.808	tg. salida	95.328	-0.0944 %
332.714	tg. entrada	95.327	-0.0944 %
332.714	tg. salida	95.327	-0.0908 %
334.618	tg. entrada	95.325	-0.0908 %
334.618	tg. salida	95.325	-0.0503 %
336.522	tg. entrada	95.324	-0.0503 %

336.522	tg. salida	95.324	-0.0100 %
338.424	tg. entrada	95.324	-0.0100 %
338.424	Punto bajo	95.324	0.0000 %
338.424	tg. salida	95.324	0.0172 %
340.000	Rampa	95.324	0.0172 %
340.324	tg. entrada	95.324	0.0172 %
340.324	tg. salida	95.324	0.0407 %
342.223	tg. entrada	95.325	0.0407 %
342.223	tg. salida	95.325	0.0341 %
344.120	tg. entrada	95.325	0.0341 %
344.120	tg. salida	95.325	0.0074 %
346.015	tg. entrada	95.326	0.0074 %
346.015	tg. salida	95.326	0.0263 %
347.908	tg. entrada	95.326	0.0263 %
347.908	tg. salida	95.326	0.1313 %
349.798	tg. entrada	95.329	0.1313 %
349.798	tg. salida	95.329	0.2545 %
351.686	tg. entrada	95.333	0.2545 %
351.686	tg. salida	95.333	0.2557 %
353.572	tg. entrada	95.338	0.2557 %
353.572	tg. salida	95.338	0.2429 %
355.455	Rampa	95.343	0.2429 %

EIX 3

C.R.S. : ETRS89 / UTM zone 31N (N-E) (HUSO 30)

EJE : 12 : EIX_3_ANTIC_K1_modx (E12vor_cal-3.vol)

* * * ESTADO DE RASANTES * * *

PENDIENTE	LONGITUD	PARAMETRO	VÉRTICE		ENTRADA AL ACUERDO		SALIDA DEL ACUERDO		BISECT.	DIF.PEN
(%)	(m.)	(kv)	PK	Z	PK	Z	PK	Z	(m.)	(%)
						-1.102	100.253			
-1.233940	0.580	450.000	-0.002	100.239	-0.292	100.243	0.287	100.235	0.000	-0.129
-1.362801	20.544	425.000	10.583	100.095	0.312	100.235	20.855	99.458	0.124	-4.834
-6.196620	68.367	1200.000	96.327	94.782	62.144	96.900	130.510	94.611	0.487	5.697
-0.499388	25.288	500.150	362.476	93.452	349.832	93.516	375.120	92.750	0.160	-5.056
-5.555556	76.027	561.000	421.627	90.166	383.613	92.278	459.640	93.206	1.288	13.552
7.996477	45.866	551.500	573.382	102.301	550.449	100.468	596.315	102.228	0.477	-8.317
-0.320105	0.586	1000.000	751.864	101.730	751.571	101.731	752.157	101.729	0.000	0.059
-0.261488	7.848	1000.000	763.853	101.699	759.929	101.709	767.777	101.658	0.008	-0.785
-1.046295							787.645	101.450		

* * * PUNTOS DEL EJE EN ALZADO * * *

P.K.	TIPO	COTA	PENDIENTE
0.000	KV -450	100.239	-1.2989 %
0.287	tg. salida	100.235	-1.3628 %

0.312	tg. entrada	100.235	-1.3628 %
20.000	KV -425	99.510	-5.9954 %
20.855	tg. salida	99.458	-6.1966 %
40.000	Pendiente	98.272	-6.1966 %
60.000	Pendiente	97.033	-6.1966 %
62.144	tg. entrada	96.900	-6.1966 %
80.000	KV 1200	95.926	-4.7086 %
100.000	KV 1200	95.151	-3.0419 %
120.000	KV 1200	94.709	-1.3752 %
130.510	tg. salida	94.611	-0.4994 %
140.000	Pendiente	94.563	-0.4994 %
160.000	Pendiente	94.464	-0.4994 %
180.000	Pendiente	94.364	-0.4994 %
200.000	Pendiente	94.264	-0.4994 %
220.000	Pendiente	94.164	-0.4994 %
240.000	Pendiente	94.064	-0.4994 %
260.000	Pendiente	93.964	-0.4994 %
280.000	Pendiente	93.864	-0.4994 %
300.000	Pendiente	93.764	-0.4994 %
320.000	Pendiente	93.665	-0.4994 %
340.000	Pendiente	93.565	-0.4994 %
349.832	tg. entrada	93.516	-0.4994 %
360.000	KV -500	93.361	-2.5324 %
375.120	tg. salida	92.750	-5.5556 %
380.000	Pendiente	92.479	-5.5556 %
383.613	tg. entrada	92.278	-5.5556 %
400.000	KV 561	91.607	-2.6346 %
414.780	Punto bajo	91.412	0.0000 %

420.000	KV 561	91.437	0.9305 %
440.000	KV 561	91.979	4.4955 %
459.640	tg. salida	93.206	7.9965 %
460.000	Rampa	93.235	7.9965 %
480.000	Rampa	94.834	7.9965 %
500.000	Rampa	96.433	7.9965 %
520.000	Rampa	98.033	7.9965 %
540.000	Rampa	99.632	7.9965 %
550.449	tg. entrada	100.468	7.9965 %
560.000	KV -552	101.149	6.2646 %
580.000	KV -552	102.039	2.6381 %
594.549	Punto alto	102.231	0.0000 %
596.315	tg. salida	102.228	-0.3201 %
600.000	Pendiente	102.216	-0.3201 %
620.000	Pendiente	102.152	-0.3201 %
640.000	Pendiente	102.088	-0.3201 %
660.000	Pendiente	102.024	-0.3201 %
680.000	Pendiente	101.960	-0.3201 %
700.000	Pendiente	101.896	-0.3201 %
720.000	Pendiente	101.832	-0.3201 %
740.000	Pendiente	101.768	-0.3201 %
751.571	tg. entrada	101.731	-0.3201 %
752.157	tg. salida	101.729	-0.2615 %
759.929	tg. entrada	101.709	-0.2615 %
760.000	KV -1000	101.709	-0.2686 %
767.777	tg. salida	101.658	-1.0463 %
780.000	Pendiente	101.530	-1.0463 %
787.645	Pendiente	101.450	-1.0463 %

EIX 4

C.R.S. : ETRS89 / UTM zone 31N (N-E) (HUSO 30)

EJE : 13 : EIX_4_ANTIC_K2_modx (E13x.vol)

==========

* * * ESTADO DE RASANTES * * *

==========

PENDIENTE	LONGITUD	PARAMETRO	VÉRTICE		ENTRADA AL ACUERDO		SALIDA DEL ACUERDO		BISECT.	DIF.PEN
(%)	(m.)	(kv)	PK	Z	PK	Z	PK	Z	(m.)	(%)
					0.000	97.102				
-2.319457	13.381	285.891	8.795	96.898	2.104	97.053	15.485	96.430	0.078	-4.680
-6.999864	21.746	241.517	164.092	86.028	153.219	86.789	174.965	86.246	0.245	9.004
2.003917							175.965	86.266		

==========

* * * PUNTOS DEL EJE EN ALZADO * * *

==========

P.K.	TIPO	COTA	PENDIENTE
0.000	Pendiente	97.102	-2.3195 %
2.104	tg. entrada	97.053	-2.3195 %
15.485	tg. salida	96.430	-6.9999 %
20.000	Pendiente	96.114	-6.9999 %
40.000	Pendiente	94.714	-6.9999 %

60.000	Pendiente	93.314	-6.9999 %
80.000	Pendiente	91.914	-6.9999 %
100.000	Pendiente	90.514	-6.9999 %
120.000	Pendiente	89.114	-6.9999 %
140.000	Pendiente	87.714	-6.9999 %
153.219	tg. entrada	86.789	-6.9999 %
160.000	KV 242	86.409	-4.1924 %
170.125	Punto bajo	86.197	0.0000 %
174.965	tg. salida	86.246	2.0039 %
175.965	Rampa	86.266	2.0039 %

EIX 5

C.R.S. : ETRS89 / UTM zone 31N (N-E) (HUSO 30)

EJE : 14 : EIX_5_CAMI_modx (E14vor_cal-3.vol)

* * * ESTADO DE RASANTES * * *

PENDIENTE	LONGITUD	PARAMETRO	VÉRTICE		ENTRADA AL ACUERDO		SALIDA DEL ACUERDO		BISECT.	DIF.PEN
(%)	(m.)	(kv)	PK	Z	PK	Z	PK	Z	(m.)	(%)
					-3.786	93.721				
-0.591954	25.422	750.000	112.250	93.034	99.539	93.109	124.961	93.389	0.108	3.390
2.797628	11.488	500.000	164.485	94.495	158.741	94.334	170.229	94.524	0.033	-2.298

0.500000	12.547	600.000	250.142	94.923	243.868	94.892	256.415	94.824	0.033	-2.091
-1.591171							256.465	94.823		

* * * PUNTOS DEL EJE EN ALZADO * * *

P.K.	TIPO	COTA	PENDIENTE
0.000	Pendiente	93.698	-0.5920 %
20.000	Pendiente	93.580	-0.5920 %
40.000	Pendiente	93.461	-0.5920 %
60.000	Pendiente	93.343	-0.5920 %
80.000	Pendiente	93.225	-0.5920 %
99.539	tg. entrada	93.109	-0.5920 %
100.000	KV 750	93.106	-0.5305 %
103.979	Punto bajo	93.096	0.0000 %
120.000	KV 750	93.267	2.1362 %
124.961	tg. salida	93.389	2.7976 %
140.000	Rampa	93.810	2.7976 %
158.741	tg. entrada	94.334	2.7976 %
160.000	KV -500	94.368	2.5459 %
170.229	tg. salida	94.524	0.5000 %
180.000	Rampa	94.573	0.5000 %
200.000	Rampa	94.673	0.5000 %
220.000	Rampa	94.773	0.5000 %
240.000	Rampa	94.873	0.5000 %
243.868	tg. entrada	94.892	0.5000 %

246.868	Punto alto	94.899	0.0000 %
256.415	tg. salida	94.824	-1.5912 %
256.465	Pendiente	94.823	-1.5912 %

EIX 6

C.R.S. : ETRS89 / UTM zone 31N (N-E) (HUSO 30)

EJE : 15 : Rotonda cega (E15x.vol)

* * * ESTADO DE RASANTES * * *

PENDIENTE (%)	LONGITUD (m.)	PARAMETRO (kv)	VÉRTICE PK	VÉRTICE Z	ENTRADA AL ACUERDO PK	ENTRADA AL ACUERDO Z	SALIDA DEL ACUERDO PK	SALIDA DEL ACUERDO Z	BISECT. (m.)	DIF.PEN (%)
					0.000	86.100				
-1.500000	39.000	1300.000	19.635	85.805	0.135	86.098	39.135	86.098	0.146	3.000
1.500000	39.270	1309.000	58.905	86.395	39.270	86.100	78.540	86.100	0.147	-3.000
-1.500000							78.540	86.100		

* * * PUNTOS DEL EJE EN ALZADO * * *

P.K.	TIPO	COTA	PENDIENTE

0.000	Pendiente	86.100	-1.5000 %
0.135	tg. entrada	86.098	-1.5000 %
19.635	Punto bajo	85.952	0.0000 %
20.000	KV 1300	85.952	0.0281 %
39.135	tg. salida	86.098	1.5000 %
39.270	tg. entrada	86.100	1.5000 %
40.000	KV -1309	86.111	1.4442 %
58.905	Punto alto	86.247	0.0000 %
60.000	KV -1309	86.247	-0.0837 %
78.540	tg. salida	86.100	-1.5000 %
78.540	Pendiente	86.100	-1.5000 %

ANNEX NÚMERO 6 – HIDROLOGIA, CLAVEGUERAM I DRENATGE

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ 2

2. XARXA ACTUAL 2

3. BASES DE CÁLCUL 2

3.1 CABALS RESIDUALS 2
3.2 CABALS DE PLUJA 3
3.2.1 Introducció 3
3.2.2 Hidrologia 3
3.2.3 Mètode Racional 5
3.3 CÀLCUL HIDRÀULIC DELS COL·LECTORS 7
3.4 CÀLCUL HIDRÀULIC DELS EMBORNALS 8
3.5 CÀLCUL HIDRÀULIC DE LES CUNETES VERDES 9

4. ELEMENTS PROJECTATS 10

4.1 INTRODUCCIÓ 10
4.2 XARXA DE RESIDUAL 10
4.2.1 Col·lectors 11
4.2.2 Pous 11
4.3 XARXA DE DRENATGE PLUVIAL 11
4.3.1 Col·lectors 12
4.3.2 Pous 12
4.3.3 Embornals 12
4.3.4 Cunetes verdes 13
4.3.5 Desguàs a la Riera de San Cugat 14

APÈNDIX 1 . XARXA RESIDUAL I PLUVIAL EXISTENT

APÈNDIX 2. XARXA RESIDUAL I PLUVIAL PROJECTADA

APÈNDIX 3. CÀLCULS DE LA XARXA PLUVIAL I COTES DELS POUS

APÈNDIX 4. CÀLCULS DE LA XARXA RESIDUAL I COTES DELS POUS

APÈNDIX 5. CABALS NORMALITZATS EN LA RIERA DE SAN CUGAT PER L'ACA I RESULTATS DEL MODEL HEC-RAS 2D

1. INTRODUCCIÓ

El present annex enumera tota la informació i documentació disponible relacionada amb el clavegueram del **H1-Projecte d'Urbanització de la vialitat de Can Costa,** que pel seu contingut té influencia en l'elaboració del mateix. En la següent ortofoto s'observa l'àmbit del projecte i el seu entorn.



Figura 1. Situació de l'àmbit d'actuació.

L'àmbit espacial de la vialitat de Can Costa està localitzat al terme municipal de Cerdanyola del Vallès. La zona d'actuació indicada en color groc en la Figura 1 limita a l'est i sud amb la Riera de San Cugat, al nord amb la carretera BP-1413 i a l'oest amb el Torrent del Castell de Sant Marçal.

2. XARXA ACTUAL

La xarxa actual de sanejament en la perifèria del àmbit d'actuació es separativa amb col·lectors de residuals i pluvials amb funcionament per gravetat. La xarxa de pluvials es situa a la BP-1413 i està composta per col·lectors de diàmetre de 1000 a 1500mm i pous de registre a distancies menors a 40m. Desaigua en sentit d'est a oest a favor de la pendent del terreny. La xarxa de residuals es situa a la BP-1413. La xarxa de residuals està composta per col·lectors de PEAD de diàmetre 315 i 400mm i pous de registre a distancies menors a 40m. Aquestes xarxes també desaigüen en sentit d'est a oest a favor de la pendent del terreny.

Es preveu la construcció d'un nou tram de la xarxa residual al marge esquerra de la Riera de San Cugat incorporada al **H-2 Projecte d'urbanització Espai lliure Collserola-Can Costa**.

En la figura següent es mostra la xarxa actual de clavegueram i junt al prevista en la fase H2 amb l'àmbit d'actuació.

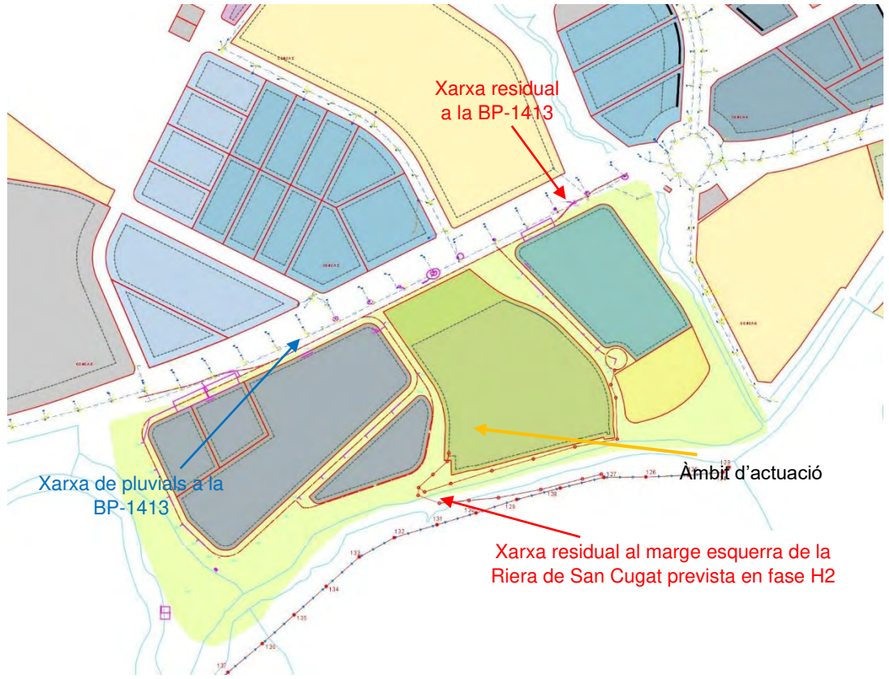


Figura 2. Xarxa existent d'aigües residuals (vermell) i pluvials en les proximitats de l'àmbit d'actuació.

La xarxa existent es mostra a l'Apèndix 1.

3. BASES DE CÁLCUL

El criteri de disseny de la xarxa de clavegueram d'urbanització de la vialitat de Can Costa consisteix en un sistema separatiu de clavegueram. Per una banda es dissenya una xarxa de drenatge d'aigües pluvials que combina un sistema convencional per la intercepció i conducció de l'escorrentia, i un Sistema Urbà de Drenatge Sostenible (SUDS) per la infiltració del primer volum d'escolament abans de evacuar les aigües al medi receptor.

3.1 Cabals residuals

El càlcul dels diferents cabals d'aigua residuals incorporats a la xarxa del projecte d'urbanització dels Vials a l'entorn de can Costa s'ha fet considerant els següents paràmetres:

1- Àmbit del Parc de la Ciència i Tecnologia:
   - Ocupació: 1 persona/ 30m^2

- Dotació d'aigua residual: 95l / persona / dia
- Coeficient punta: 2,5

2- Equipaments a l'aire lliure:
- Ocupació: 1 persona/ 30m^2
- Dotació d'aigua residual: 95l / persona / dia
- Coeficient punta: 2,5

3.2 Cabals de pluja

3.2.1 Introducció

La xarxa de drenatge pluvial es dimensiona per a un període de retorn de 10 anys. Per obtenir els paràmetres hidrològics de dades de precipitació, coeficients d'escolament i valor de la intensitat de pluja s'utilitza: 1) la metodologia descrita en la sèrie monogràfica del Ministeri de Foment (2001) denominar "Máximas lluvias diarias en la España Peninsular"; 2) la Instrucció de Carreteres 5.2 (Drenatge Superficial) i 3) les recomanacions del ACA descrites en la guia tècnica "Recomanacions tècniques per als estudis d'inundabilitat d'àmbit local".

3.2.2 Hidrologia

3.2.2.1 Precipitació

Per al càlcul de la precipitació associada a una durada i una determinada probabilitat d'ocurrència (o inversa del període de retorn) es presenta la metodologia descrita a la sèrie monogràfica del Ministeri de Foment (2001) denominada "Máximas lluvias diarias en la España Peninsular" .

El document de referència realitza una regionalització de les sèries anuals de màximes pluges en 24 h emprant per això la funció de distribució SQRT-ETmàx, i representa en uns fulls de mida A3 a escala 1:800.000 el coeficient de variació C_v i el valor mitjà de la màxima precipitació diària P_m.

Els valors de C_v fan que variï la precipitació màxima diària en funció de la probabilitat d'ocurrència de l'esdeveniment segons uns quantils regionals Y_t (o Factors d'Amplificació), els valors dels quals es troben tabulats al document.

La metodologia pràctica d'aplicació consisteix a:

• Localitzar el punt d'estudi amb l'ajuda del plànol-guia de la publicació.

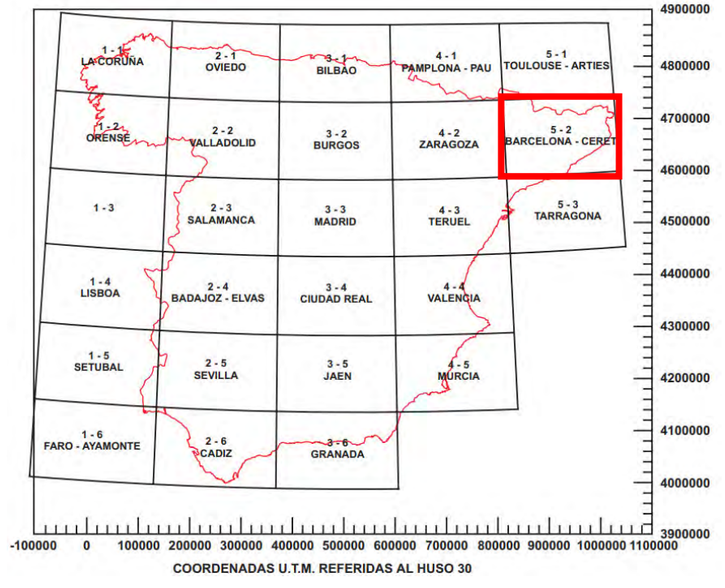


Figura 3. Selecció fulla Plano-Guía. Ministerio de Fomento (2001).

• Determinar el valor de C_v i P_m a partir de les isolínies representades en la fulla corresponent a la zona d'estudi.

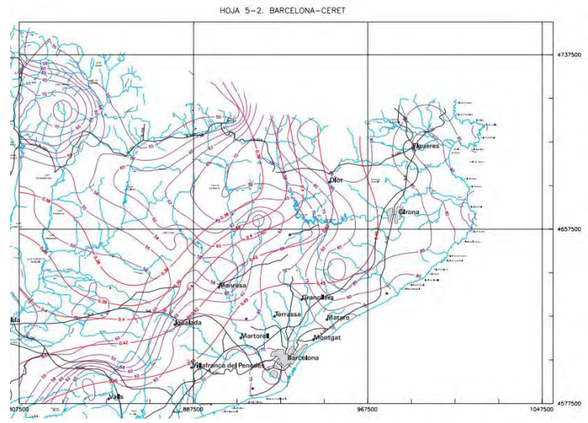


Figura 4. Ubicació del projecte dintre de la Fulla 5-2 Barcelona – Ceret. Ministeri de Foment (2001).

• Calcular el quantil regional Y_t pel període de retorn d'estudi i el C_v inferit de la figura anterior.

	PERIODO DE RETORNO EN AÑOS (T)							
C_v	2	5	10	25	50	100	200	500
0.30	0.935	1.194	1.377	1.625	1.823	2.022	2.251	2.541
0.31	0.932	1.198	1.385	1.640	1.854	2.068	2.296	2.602
0.32	0.929	1.202	1.400	1.671	1.884	2.098	2.342	2.663
0.33	0.927	1.209	1.415	1.686	1.915	2.144	2.388	2.724
0.34	0.924	1.213	1.423	1.717	1.930	2.174	2.434	2.785
0.35	0.921	1.217	1.438	1.732	1.961	2.220	2.480	2.831
0.36	0.919	1.225	1.446	1.747	1.991	2.251	2.525	2.892
0.37	0.917	1.232	1.461	1.778	2.022	2.281	2.571	2.953
0.38	0.914	1.240	1.469	1.793	2.052	2.327	2.617	3.014
0.39	0.912	1.243	1.484	1.808	2.083	2.357	2.663	3.067
0.40	0.909	1.247	1.492	1.839	2.113	2.403	2.708	3.128
0.41	0.906	1.255	1.507	1.854	2.144	2.434	2.754	3.189
0.42	0.904	1.259	1.514	1.884	2.174	2.480	2.800	3.250
0.43	0.901	1.263	1.534	1.900	2.205	2.510	2.846	3.311
0.44	0.898	1.270	1.541	1.915	2.220	2.556	2.892	3.372
0.45	0.896	1.274	1.549	1.945	2.251	2.586	2.937	3.433
0.46	0.894	1.278	1.564	1.961	2.281	2.632	2.983	3.494
0.47	0.892	1.286	1.579	1.991	2.312	2.663	3.044	3.555
0.48	0.890	1.289	1.595	2.007	2.342	2.708	3.098	3.616
0.49	0.887	1.293	1.603	2.022	2.373	2.739	3.128	3.677
0.50	0.885	1.297	1.610	2.052	2.403	2.785	3.189	3.738
0.51	0.883	1.301	1.625	2.068	2.434	2.815	3.220	3.799
0.52	0.881	1.308	1.640	2.098	2.464	2.861	3.281	3.860

Taula 1. Quantil regional Y_t per cada C_v associat a diferents períodes de retorn. Ministeri de Foment (2001).

En l'àmbit del projecte, si es vol determinar el quantil regional associat a 10 anys de període de retorn, donat la Fulla 5-2 Barcelona – Ceret s'infereixen el valors:

- C_v = 0.45
- P_m = 68 mm

S'observa que Y_t (T10) = 1,549

- Calcular la precipitació màxima anual de 24h de durada realitzant el producte del quantil regional (Y_t) per la precipitació mitjana de la fulla (P_m).

  En el present projecte la precipitació màxima en 24h associada a 10 anys de període de retorn seria:

$P_{máx24h}$ (T10) = 1,549 · 68 = 105,3 mm

3.2.2.2 Temps de concentració

Per dur a terme els càlculs de la intensitat de precipitació i definir la pluja de projecte, cal conèixer determinades característiques físiques de la conca que permetin establir el temps des del començament del xàfec perquè tota la superfície de la conca estigui aportant escolament al punt de desguàs. Aquest temps es coneix com a temps de concentració de la conca. Per a l'obtenció del temps de concentració t_c (h) se segueix la Norma 5.2-IC.

Per a conques petites on predomina el temps de recorregut en flux difús sobre el terreny respecte el temps de recorregut canalitzat s'ha de dividir l'escorrentia en trams de tres-cents metres de longitud i obtenir el temps com la suma del temps de flux canalitzat (obtingut d'aplicar equació de Manning) i el temps de flux difús sobre el terreny com:

$$t_{dif} = 2 \cdot {L_{dif}}^{0,408} \cdot {n_{dif}}^{0,312} \cdot {J_{dif}}^{-0,209}$$

El temps de flux difús ha de ser $5 < t_{dif} < 40min$. En cas contrari:

$$Si\ t_{dif} < 5min \rightarrow t_{dif} = 5min$$

$$Si\ t_{dif} > 40min \rightarrow t_{dif} = 40min$$

On:

t_{dif} (min) Temps de recorregut en flux difús sobre el terreny.

n_{dif} (-) Coeficient de flux difús. Té un valor de 0,015 per a zona pavimentada o revestida.

L_{dif} (m) Longitud de recorregut en flux difús.

J_{dif} (-)Pendent mitjana

En aquest sentit, per al càlcul del temps de concentració d'una conca hidrològica es presenten els conceptes següents a calcular:

$Z_{máx}$ (m), cota del punt més allunyat.

$z_{mín}$ (m), cota del punt de desguàs.

L(m), longitud de recorregut entre ambdós punts – i.e. el de $Z_{máx}$ i el de $z_{mín}$, es tracta del mateix concepte que el de la fórmula de t_c.

En base a aquestes dades és immediat calcular el pendent com a:

$$j = \frac{Zmáx - zmín}{L}$$

3.2.2.3 Intensitat de precipitació

La intensitat de precipitació per a una durada efectiva de la pluja de t hores s'obté mediant la fórmula proposta per Témez.

$$\left(I_t / I_d\right) = \left(I_1 / I_d\right)^{\frac{28^{0,1} - t^{0,1}}{0,4}}$$

On:

I_t (mm/h) Intensitat de precipitació para una durada efectiva de la pluja de t hores, corresponent a al període de retorn considerat.

I_d (mm/h) Intensitat mitjana diària de precipitació corresponent al període de retorn considerat, que es la intensitat de precipitació per a una durada efectiva de la pluja d'un dia.

P_d (mm) Precipitació total diària corresponent a un període de retorn.

I_1 (mm/h) Intensitat horària de precipitació corresponent al anterior període de retorn. El valor del quocient I_1/I_d s'extreu del mapa d'isolínies de la Figura 5.

t (h) Duració de l'interval referit per I_t.

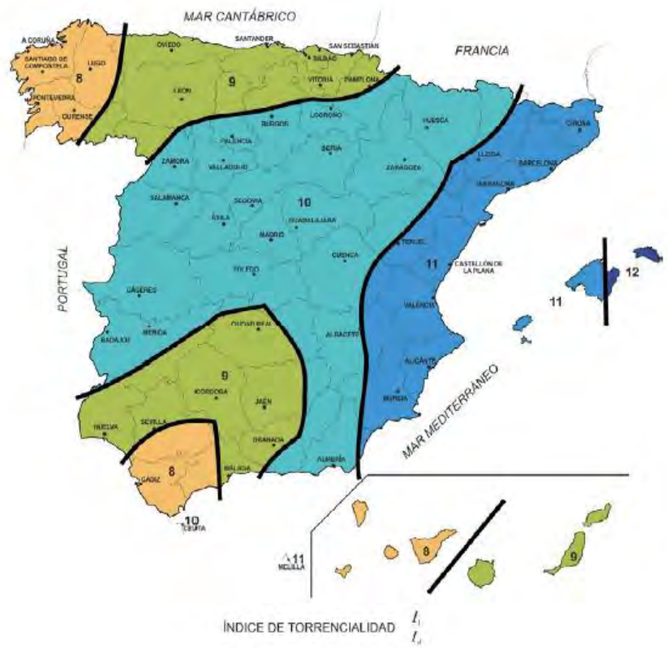


Figura 5. Mapa de l'índex de torrencialitat segons la Norma 5.2-IC.

Para la zona del projecte: (I_1/I_d) = 11.

3.2.3 Mètode Racional

3.2.3.1 Bases del mètode

El Mètode Racional es correspon amb una metodologia senzilla per determinar el cabal de vessament associat a un determinat esdeveniment de precipitació en una conca concreta. S'aplicarà el mètode racional adoptat a la Norma 5.2-IC.

Es tracta d'un mètode empíric agregat en què s'estableix un únic valor de cabal assolit al punt de desguàs de la conca, de manera que la seva aplicació en hidrologia està limitada a estudis concrets.

Basant-se en la definició de Sánchez (2017), atesa una precipitació d'intensitat neta (I, en mm/h) constant repartida de manera homogènia per tota la conca vessant (amb una àrea A a Km^2), i després de fer una conversió d'unitats, es pot determinar el cabal (Q, en m^3/s) com:

$$Q\ (m^3/s) = \frac{I\left(\frac{mm}{h}\right) \cdot A\ (Km^2)}{3{,}6}$$

I atès que, dins del procediment de càlcul habitual, la intensitat es determina de manera directa a partir de la precipitació real observada, o l'associada a un determinat esdeveniment estadístic d'una durada determinada, cal considerar en el càlcul les abstraccions inicials, mitjançant el coeficient d'escolament (C), i l'equació queda com segueix:

$$Q_T = \frac{I(T, t_c) \cdot C \cdot A \cdot K_t}{3.6}$$

Sent: Q_T = Cabal màxim anual corresponent al període de retorn T, al punt de desguàs de la conca; en m^3/s.

$I(T,t_c)$ = Intensitat de precipitació corresponent al període de retorn T, per a una durada del xàfec igual al temps de concentració t_c, de la conca; en mm/h.

C = Coeficient mitjà d'escolament de la conca o superfície considerada; adimensional.

A = Àrea de la conca o superfície considerada; en km^2.

K_t = coeficient d'uniformitat en la distribució temporal de la precipitació; adimensional.

$$K_t = 1 + \frac{t_c^{1.25}(h)}{t_c^{1.25}(h) + 14}$$

Donat l'àrea reduïda de les conques (A<1 km^2) s'aplica un factor reductor de la precipitació per àrea de la conca (K_A) igual a 1.

En els subapartats següents es veurà com obtenir els diferents paràmetres de càlcul.

3.2.3.2 Coeficient d'escolament

El coeficient C d'escolament defineix la proporció del component superficial de la precipitació d'intensitat I, i depèn del quocient entre la precipitació diària P_d corresponent al període de retorn i el llindar d'escolament P_o, a partir del que comença aquesta.

Si la raó P_d/P_o és inferior a la unitat, el coeficient C d'escolament es pot considerar nul. En cas contrari, el valor de C es podrà obtenir de la fórmula (representada a la Figura 6):

$$C = \frac{\left(P_d - P'_0\right) \cdot \left(P_d + 23 \cdot P'_0\right)}{\left(P_d + 11 \cdot P'_0\right)^2}$$

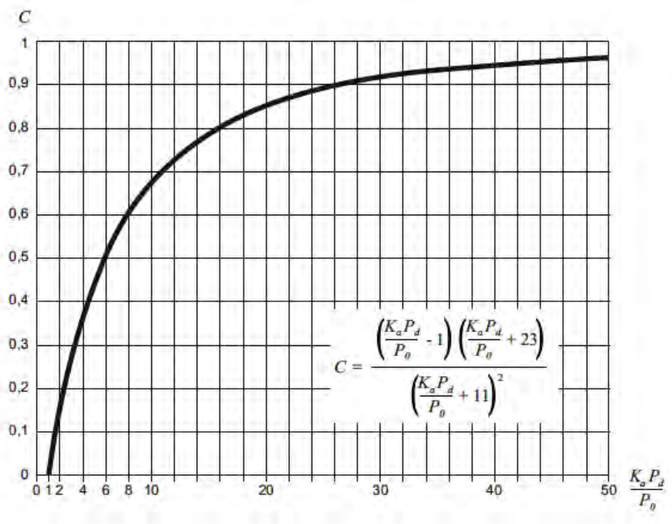


Figura 6. Determinació del coeficient d'escolament.

On:

C coeficient de vessament (adimensional).
P_d precipitació diària corresponent al període de retorn T considerat (mm).
P'_o valor propi de la conca anomenat "llindar d'escolament", que representa la quantitat de pluja necessària perquè es produeixi escolament (mm).

El valor de P'_o es calcula multiplicant el P_o obtingut de la taula 2.3 de la Instrucció de Carreteres 5.2-IC per un multiplicador regional.

El llindar d'escorriment, segons recomana l'Agència Catalana de l'Aigua, ha de ser corregit segons un **factor regional r = 1.3**, per la qual cosa el llindar d'escolament corregit ha de ser igual a:

$$P_0' = r \cdot P_0$$

Així mateix, en el cas que no tota la superfície de la conca tingui el mateix vessament, es determinarà el valor mitjà amb l'expressió:

$$C = \frac{\sum C_i \cdot S_i}{\sum S_i}$$

Sent:

C_i = Coeficient de escolament de la superfície.

S_i = Àrea de la superfície.

3.2.3.3 Naturalesa del sòl

Per a la determinació del llindar d'escolament de les conques es determinar el comportament del sòl respecte a la infiltració, la seva pendent i utilització.

La zonificació de les conques, segons la seva naturalesa geològica, es fa d'acord amb la relació que figura a la Taula 2.

Segons la instrucció 5.2 -IC, els sòls es classifiquen en quatre grups: A, B, C i D, en funció que el seu comportament davant del drenatge sigui bo, mitjà, dolent o molt dolent. S'ha considerat, d'acord amb la Figura 7, que el sòl de la conca és tipus C.

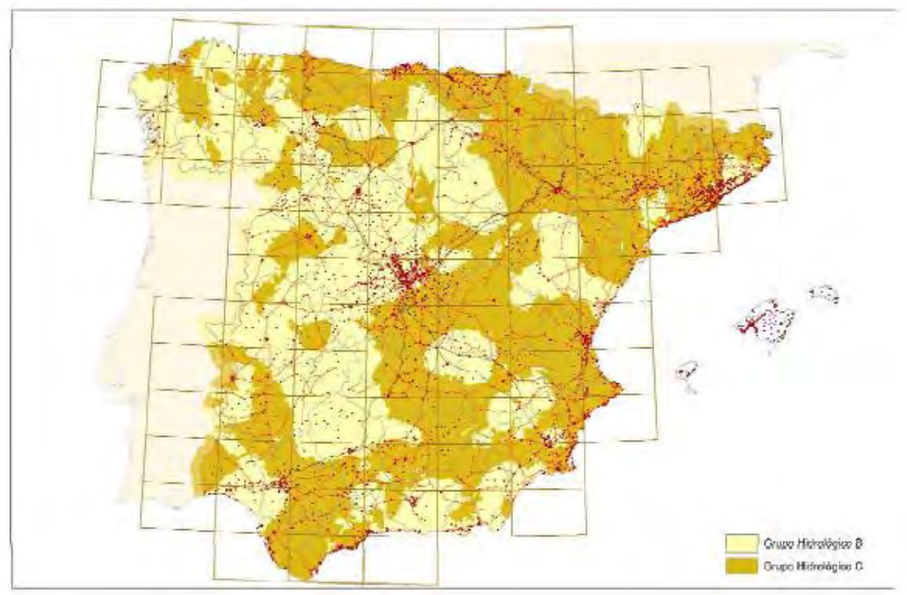


Figura 7. Mapa de grups hidrològic de sòl.

Grupo	Infiltración (cuando están muy húmedos)	Potencia	Textura	Drenaje
A	Rápida	Grande	Arenosa Areno-limosa	Perfecto
B	Moderada	Media a grande	Franco-arenosa Franca Franco-arcillosa-arenosa Franco-limosa	Bueno a moderado
C	Lenta	Media a pequeña	Franco-arcillosa Franco-arcillo-limosa Arcillo-arenosa	Imperfecto
D	Muy lenta	Pequeño (litosuelo) u horizontes de arcilla	Arcillosa	Pobre o muy pobre

Nota: Los terrenos con nivel freático alto se incluirán en el Grupo D.

Taula 2. Grup hidrològic de sòl a efectes de la determinació del valor inicial del llindar d'escolament.

3.2.3.4 Usos del sòl

Els usos del sòls en l'àmbit d'estudi es defineixen a partir del "Pla director urbanístic del Centre direccional de Cerdanyola del Vallès (PDU)" donat que les zones que son objecte d'aquest projecte no reben aigua d'escolament de los zones perifèriques, la totalitat de les aigües de pluja a drenar procedeixen de l'àmbit d'actuació.

Segons el PDU els usos urbanístics del sòl son:

1- Parc de la ciència i la tecnologia PC2 i PC5
2- Espai lliure. Parc estratègic SV
3- Equipament a l'aire lliure SE2
4- Vials pavimentats

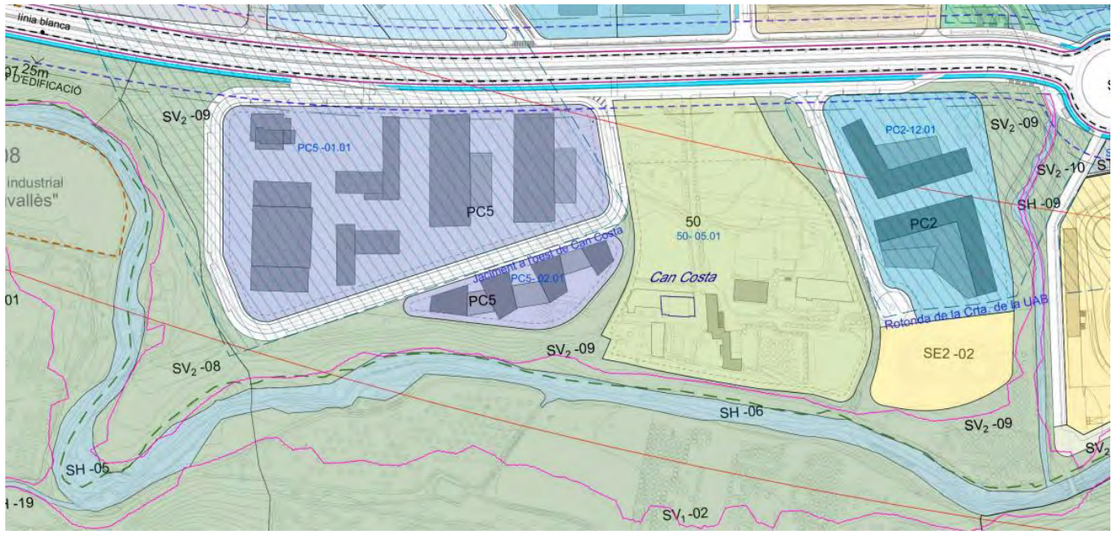


Figura 8. Zones d'usos urbanístics del sòl segons el Pla director urbanístic del Centre direccional de Cerdanyola del Vallès.

A partir de les dades del tipus y us de sòl s'obtenen de la instrucció 5.2-IC Taula 2.3 un valor llindar d'escolament per a cada sector a drenar, el qual s'utilitzarà en l'expressió de Témez per a calcular el coeficient d'escolament.

Els valors corresponents als llindars d'escolament (P_0) per als sectors delimitats s'indiquen a continuació:

1- Parc de la ciència i la tecnologia PC2 i PC5: 7 mm
2- Espai lliure. Parc estratègic SV: 14 mm.
3- Equipament a l'aire lliure SE2: 3 mm
4- Vials pavimentats: 1 mm.

Els valors de llindar d'escolament (P_0) es tenen que multiplicar pel factor regional corrector *r*, indicat anteriorment.

3.3 Càlcul hidràulic dels col·lectors

Per a l'estimació de la capacitat hidràulica dels diferents elements s'utilitza la fórmula de Manning-Strickler, la qual relaciona les dimensions del conducte amb el cabal drenat i la velocitat mitja de circulació, d'aquesta forma s'obté el dimensionament dels elements de drenatge.

La fórmula té l'expressió:

$$Q = V \cdot S \qquad \text{i} \qquad Q = \frac{R^{2/3} \cdot J^{1/2} \cdot S}{\eta}$$

On:

Q (m^3/s) Cabal desguassat.
V (m/s) Velocitat mitja de circulació.
S (m^2) Secció mullada.
Rh (m^2/m) Radi hidràulic.
J (m/m) Pendent longitudinal en tant per u.
η Coeficient de rugositat de Manning.

ELEMENTOS	COEF. MANNING
COL·LECTORS DE PEAD	0,010
COL·LECTORS DE FORMIGÓ	0,017
CUNETES SENSE REVESTIR	0,040

Taula 3. Coeficients de rugositat de Manning.

Per a 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 als col·lectors, en ordre d'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 velocitats més gran, per les sorres o altres elements que transporten les aigües. Les aigües pluvials no poden superar el límit de 6,0 m/s y les aigües residuals el límit de 3,5 m/s. La limitació de velocitat mínima s'estableix per evitar la sedimentació dels elements que transporten. El límit inferior de velocitat, tant per aigües residuals com per a pluvials, es de 0,6 m/s.

3.4 Càlcul hidràulic dels embornals

El disseny del sistema de captació de l'escolament superficial s'aborda mitjançant un càlcul en règim uniforme aplicant el mètode racional. S'imposen com a valors màxims admissibles una velocitat de 1,5 m/s i un calat de 6cm (fixant una pendent transversal del 2%) amb un factor de seguretat de 2 per a un període de retorn de 10 anys.

La eficiència dels embornals que intercepten l'escorrentia longitudinalment s'obtenen segons la formula potencial següent:

$$E = \frac{Q_{int}}{Q} = A\left(\frac{Q}{y}\right)^{-B}$$

On:

E (-) Es la eficiència del embornal, adimensional.

Q_{int} (m^3/s) Es el cabal interceptat pel embornal en metros cúbics per segon.

Q (m^3/s) Es el cabal d'aigües amunt de l'embornal en metros cúbics per segon.

y (m) Es el calat aigües amunt de l'embornal en metres.

A (-) Coeficient que depèn de les característiques geomètriques de les reixes de l'embornal.

$$A = \frac{1.988\ {A_g}^{0.403}}{p^{0.190}\ (n_t+1)^{0.088}\ (n_l+1)^{0.012}\ (n_d+1)^{0.082}}$$

On:

A_g (m^2) Es l'àrea que circumscriu tots els forats de la reixa en metres quadrats.
p (%) Es la porositat de la reixa en percentatge.
n_t Es el número de barres transversals en direcció de la corrent.
n_l Es el número de barres longitudinals en direcció de la corrent.
n_d Es el número de barres longitudinals en direcció diagonal de la corrent.

B (-) Coeficient que depèn de les característiques geomètriques de la reixa de l'embornal.

$$B = 1.346\frac{L^{0.179}}{W^{0.394}}$$

On:

L (cm) És la longitud de la reixa en la direcció de la corrent en centímetres.
W (cm) És la amplada de la reixa en la direcció de la corrent en centímetres.

Tal i com es reflecteix de la formulació utilitzada l'eficiència i el dimensionar depèn de les característiques geomètriques de la reixa (porositat, número de barres, longitudinals, transversals i diagonals, longitud i amplada). En conseqüència, el canvi de la geometria de les reixes i embornals definida en el projecte implica el recàlcul del número d'embornals necessaris.

Als punts de creuament entre vials s'afegiran embornals addicionals per evitar l'entrada d'un cabal addicional als vials inferiors. A més, als punts baixos identificats al traçat dels vials es col·locarà una concentració major d'embornals per poder assumir el cabal excedent dels vials que no es interceptat durant l'escolament. El càlcul del número d'embornals s'efectua mitjançant l'expressió següent:

$$Nº\ embornals = \frac{Q_{excedent}}{0.6 \cdot A_{forats} \cdot \sqrt{2g \cdot h}} \cdot FS$$

On:

$Q_{excedent}$ es el cabal excedent procedent del vial en m^3/s.

A_{forats} es l'àrea de forats d'una reixa en m^2.

h es el calat d'aigua sobre la reixa que es fixa en 0.06m.

FS es el factor de seguretat per considerar la possible obstrucció parcial que s'assumeix igual a 2.

3.5 Càlcul hidràulic de les cunetes verdes

Les cunetes verdes han de complir l'objectiu de permetre la infiltració de les aigües d'escolament que tenen una major concentració de contaminants per possibilitar la captació i assimilació dels contaminants per la vegetació. Per al dimensionat es segueix la guia "*Avaluació del Funcionament de les Cunetes Verdes existents en el Corredor Verd del Parc de l'Alba. Activitat 3 – Propostes de millora en la construcció, seguiment i manteniment de les cunetes verdes*".

La mencionada guia estableix que el volum d'infiltració de disseny correspon al volum acumulat en 1h amb una intensitat de precipitació de 60mm/h que correspon a un període de retorn de 10 anys. La superfície activa es calcula amb els coeficients d'escorrentia de 0.85 per zones pavimentades i 0.15 per la resta de zones.

Per complir amb aquest objectiu es realitzen els càlculs següents:

1- Capacitat de la cuneta en règim permanent uniforme aplicant la formula de Manning-Strickler per determinar les dimensions de fondària, amplada y talussos de les cunetes.

La fórmula té l'expressió:

$$Q = V \cdot S \qquad \text{i} \qquad Q = \frac{R^{2/3} \cdot J^{1/2} \cdot S}{\eta}$$

On:

Q (m^3/s)	Cabal desguassat.
V (m/s)	Velocitat mitja de circulació.
S (m^2)	Secció mullada.
Rh (m^2/m)	Radi hidràulic.
J (m/m)	Pendent longitudinal en tant per u.
η	Coeficient de rugositat de Manning que per les cunetes verdes es de 0.04

2- El cabal a tractar per cada cuneta verda es calcula com:

$$Q\ (l/s) = \frac{60}{3600} \cdot (0.85\ A_{Paviment} + 0.15\ A_{resta}\ )$$

On:

$A_{Paviment}$ és l'àrea de les zones pavimentades en metres quadrats.

A_{resta} és l'àrea de les zones no considerades en $A_{Paviment}$ en metres quadrats.

3- La superfície d'infiltració mínima de cada cuneta verda es calcula a partir de la següent expressió.

$$A_{infiltració} = \frac{A_{activa}}{185}$$

On:

A_{activa} és la suma de $0.85\ A_{Paviment} + 0.15\ A_{resta}$ en metres quadrats.

A partir dels resultats anteriors es pot calcular la longitud del tram d'infiltració de les cunetes verdes.

4. ELEMENTS PROJECTATS

4.1 Introducció

La xarxa de clavegueram projectada es separativa composta per una xarxa de residuals i una xarxa de pluvials.

La xarxa de pluvials es dissenya per evacuar les aigües per gravetat seguint el sentit dels vials projectats. Per al dimensionament dels col·lectors de pluvials s'ha considerat la superfície de vials, voreres i parcel·les adjacents de cada conca drenant. El cabal procedent de les parcel·les s'ha repartit proporcionalment entre tots els pous de registre perimetrals de cada parcel·la.

La xarxa de pluvials projectada desaigua a la xarxa de pluvials existent de la BP-1413 en el pou de registre P3 i a la Riera de San Cugat. Per limitar en la mida del possible la mobilització de la contaminació procedent del rentat de les superfícies impermeables per les aigües i facilitar el seu tractament, es determina la fracció d'escorrentiu susceptible d'estar contaminat i es proposa el seu tractament tal i com s'indica en el "*Projecte d'obres d'urbanització del sector Parc de l'Alba de Cerdanyola del Vallès*":

- Conducció cap a cunetes verdes, de manera que el substrat vegetal de la cuneta retingui els elements contaminants.

Per determinar els embornals necessaris per la intercepció de l'escolament dels vials i voreres s'imposa una pendent transversal del 2% i es calcula la distancia màxima entre embornals en funció de la pendent longitudinal dels vials i l'amplada de la secció.

Les escomeses de les parcel·les d'aigües pluvials i els embornals es connectaran a la xarxa de pluvials a través dels pous de registre a una cota superior del col·lector principal per evitar problemes de fuites en les connexions.

La xarxa de residuals es dissenya per evacuar les aigües per gravetat seguin el sentit dels vials projectats i el terreny. La xarxa de residuals desaiguarà a la xarxa de residuals que transcorrerà pel marge esquerra de la Riera de San Cugat. El cabal procedent de les parcel·les s'ha repartit proporcionalment entre tots els pous de registre perimetrals de cada parcel·la. Les escomeses de les parcel·les d'aigües residual es connectaran a la xarxa de residual a través dels pous de registre a una cota superior del col·lector principal per evitar problemes de fuites en les connexions.

4.2 Xarxa de residual

La xarxa de residuals esta compostà per dos trams que desaigüen a la xarxa residual projectada pel marge esquerra de la Riera de San Cugat en "*H-2 Projecte d'urbanització Espai lliure Collserola-Can Costa*". D'aquesta manera els trams de la xarxa on es connectaran les escomeses de les parcel·les desaigüen tots a un tram principal que va paral·lel al marge esquerra de la riera. Aquest tram principal creuarà la riera en una única secció per connectar-se a la xarxa del marge dret.

A la figura següent es presenten els diferents trams de la xarxa residual.

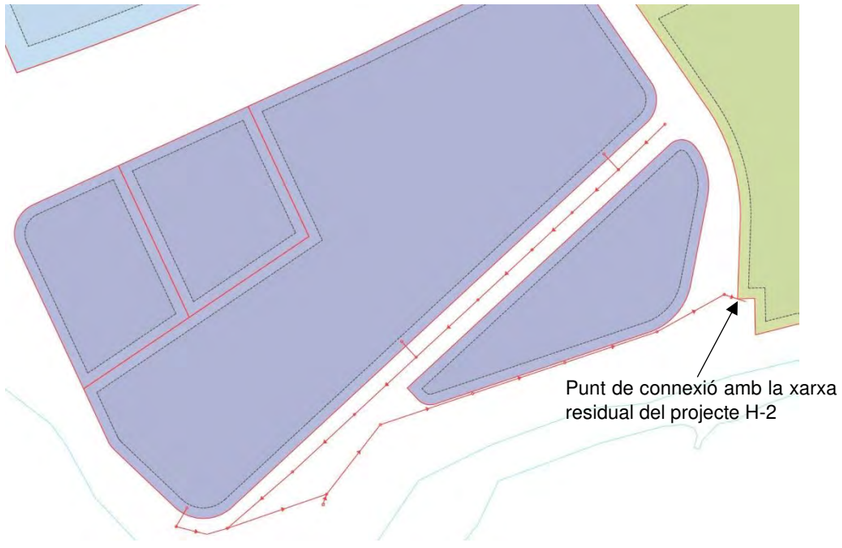


Figura 9. Xarxa de residual en el vial de l'eix 3 i punt de connexió amb el projecte *H-2 Projecte d'urbanització Espai lliure Collserola-Can Costa*.



Figura 10. Xarxa de residual al vial de l'eix 4 y tram principal que creua la riera i connecta a la xarxa del marge dret.

La xarxa de residuals projectada es pot veure a l'Apèndix 2.

4.2.1 Col·lectors

Per al disseny de la xarxa de residuals s'ha previst les següents prescripcions tècniques dels materials a instal·lar a la xarxa:

- Els col·lectors son de PEAD de doble capa llisa interior, corrugada exterior per a sanejament amb una resistència circumferència de 4 KN/m^2 de diàmetres nominal de 315 (diàmetre exterior)

Els col·lectores tindran pendents superiors a 0,5% en tot el traçat.

Els càlculs dels cabals d'aportació en cada pou de registre tenint en compte les superfícies, usuaris i dotació es mostren a l'Apèndix 4.

4.2.2 Pous

Per al disseny de la xarxa residual es disposen de pous de registre de formigó armat prefabricat a distancies menors a 50m, en totes les connexions, girs i punts singulars.

Per als col·lectors de diàmetre de 315mm els pous seran de formigó armat prefabricat de diàmetre interior 800mm. Estaran formats per un mòdul base, mòduls de recrescut i mòdul asimètric en con acabat amb una marc i una tapa de registre de diàmetre 650mm i classe D400. Els pous disposaran de graons de polipropilè.

El llistat dels pous de la xarxa amb les cotes de la tapa, entrada i sortida de tubs es troben definides a l'Apèndix 4.

4.3 Xarxa de drenatge pluvial

La xarxa de drenatge pluvial projectada esta composta per 3 trams independents. El tram 1 desaigua a la xarxa existent de pluvials de la BP-1413 en el pou de registre P3 i el tram 2 desaigua a la Riera de San Cugat i s'incorpora una cuneta verda per combatre la contaminació de les aigües d'escolament. Finalment, l'últim tram, tram 3, desaigua directament al Torrent Innominat, que se li atribueix la funció de tractament de les primeres aigües d'escolament. La xarxa està composta per col·lectors, pous de registres i embornals. A la figura següent es presenten els diferents trams de la xarxa.

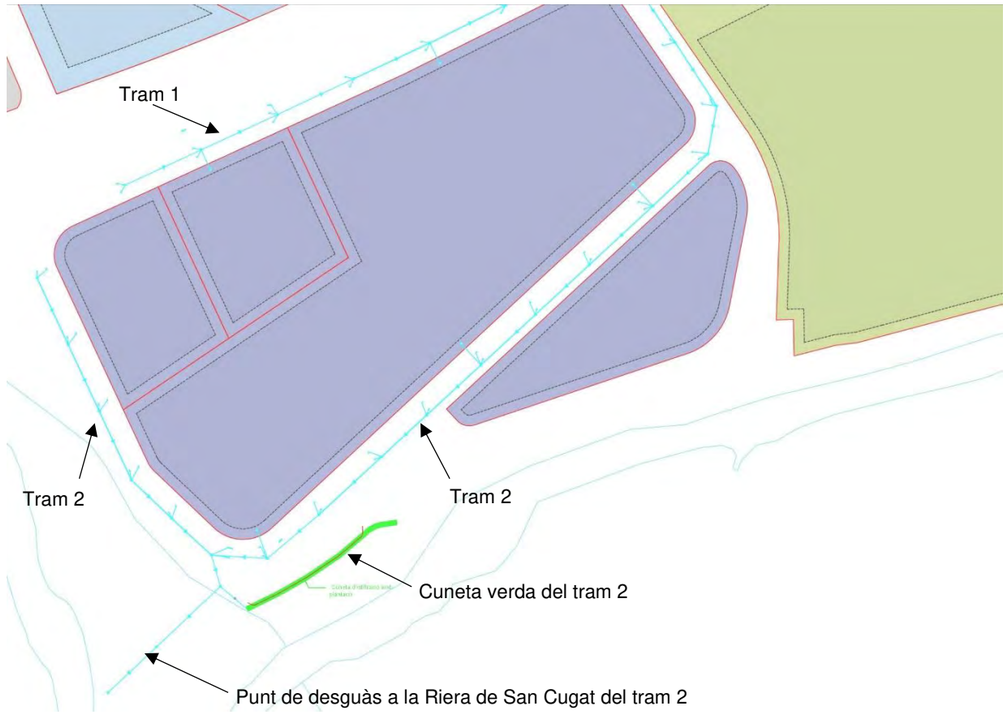


Figura 11. Xarxa de pluvials trams 1 i 2.

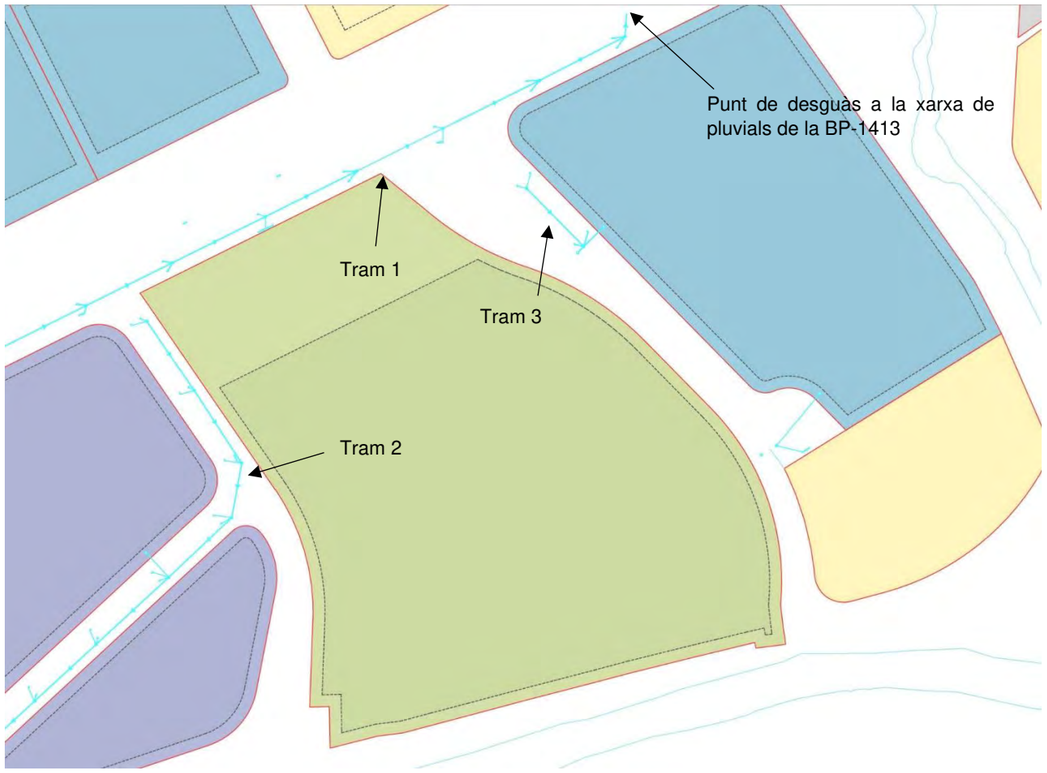


Figura 12. Xarxa de pluvials trams 1, 2 i 3.

La xarxa de pluvials projectada es pot veure a l'Apèndix 2.

4.3.1 Col·lectors

Per al disseny de la xarxa de drenatge pluvial s'ha previst les següents prescripcions tècniques dels materials a instal·lar a la xarxa:

- Els col·lectors son de PEAD de doble capa llisa interior, corrugada exterior per a sanejament amb una resistència circumferència de 4 KN/m^2 de diàmetres nominal variable entre 400mm i 1000mm (diàmetre exterior)

Els col·lectores tindran pendents superiors a 0,5% i inferiors al 6,0% en tot el traçat.

El càlcul dels cabals d'aportació de cadascuna de les subconques considerades, tenint en compte les seves propietats en quan a superfície, temps de concentració i coberta, es realitza a l'Apèndix 3.

4.3.2 Pous

Per al disseny de la xarxa de drenatge pluvial es disposen de pous de registre de formigó armat prefabricat a distancies menors a 50m, en totes les connexions, girs i punts singulars.

Els col·lectors de diàmetre de 400 mm a 630 mm tindran els pous de formigó armat prefabricat de diàmetre interior 1000mm. Els col·lectors de diàmetre de 800 mm i 1000 mm tindran els pous de formigó armat prefabricat de diàmetre interior 1200mm. Estaran formats per un mòdul base, mòduls de recrescut i mòdul asimètric en con acabat amb una marc i una tapa de registre de diàmetre 650mm i classe D400. Els pous disposaran de graons de polipropilè.

El llistat dels pous de la xarxa amb les cotes de la tapa, entrada i sortida de tubs es troben definides a l'Apèndix 3.

4.3.3 Embornals

Per a la intercepció de l'escolament dels vials i voreres es determina la distancia màxima entre embornals amb reixa tipus Ebro de dimensions interiors 746x241mm. Les característiques geomètriques d'aquest tipus de reixa utilitzats per calcular l'eficiència d'intercepció de la reixa són els següents:

REIXA	Barcelona P1
Longitud (cm)	74
Amplada (cm)	24
Àrea total (cm^2)	1632
Àrea de forats (cm^2)	870
Nº de barres longitudinals	0
Nº de barres transversals	11
Nº de barres diagonals	0

Taula 4. Característiques geomètriques de la reixa dels embornals tipus Barcelona P1.

Els coeficients geomètrics per a la disposició de una reixa o dues reixes en sèrie es mostren a la taula següent:

Disposició	Coef. A	Coef. B
Una reixa	0.36	0.83
Dues reixes en sèrie	0.45	0.94

Taula 5. Coeficients geomètrics de la reixa model Ebro pel càlcul de l'eficiència.

Per a la secció tipus de vials sense vorera amb una amplada total de 15m amb bombament transversal del 2% es determina la distancia màxima entre reixes. A efectes de càlcul es treballa amb mitja secció, es a dir l'àrea que contribueix es la meitat. S'han analitzat pendents compreses entre el 0.5% i el 7.0%.

En tots els casos la condició limitant es el calat de disseny. La situació més desfavorable és la situació amb una pendent mínima de 0.5% que implica un espaiat màxim entre reixes de 35m (equivalent a 262.5m^2 d'àrea drenant) si es disposa d'una única reixa i de 50m (equivalent a 375m^2 d'àrea drenant) si es disposen de dues reixes en sèrie.

Als punts baixos identificats al traçat dels vials en els eixos 3 i 4 es projecta una concentració major d'embornals per poder assumir el cabal excedent dels vials que no es interceptat durant l'escolament. El càlcul del número d'embornals s'efectua mitjançant l'expressió següent:

$$Nº\ embornals = \frac{Q_{excedent}}{0.6 \cdot A_{forats} \cdot \sqrt{2g \cdot h}} \cdot FS$$

On:

$Q_{excedent}$ es el cabal excedent procedent del vial en m^3/s.

A_{forats} es l'àrea de forats d'una reixa en m^2.

h es el calat d'aigua sobre la reixa que es fixa en 0.06m.

FS es el factor de seguretat per considerar la possible obstrucció parcial que s'assumeix igual a 2.

En la taula següent es mostra el número d'embornals necessaris als punts baixos detectats.

Punt baix	Cabal (l/s)	Nº embornals
Eix 3	83	3 (en cada meitat de la secció)
Eix 4	110	4 (concentrats en un punt)

Taula 9. Nº d'embornals necessaris als punts baixos dels vials.

La disposició del embornals es mostra en els plànols de l'Apèndix 2.

La connexió dels embornals es realitzarà mitjançant un tub PEAD SN8 de diàmetre 315mm. Totes les connexions es faran al pou de registre més proper amb una pendent igual o major del 2.0%.

4.3.4 Cunetes verdes

Es segueix el procediment d'escrit en el punt 4.1 per calcular la superfície d'infiltració que ha de tindre la cuneta verda del tram 2. Recordem que en el tram 1 no es disposa de cuneta verda perquè desaigua a la xarxa existent de la BP-1413 i en el tram 3 desaiguà al torrent innominat.

Tram 2	
Àrea drenant pavimentada (m^2)	9298
Àrea drenant no pavimentada (m^2)	38112
Àrea activa (m^2)	13620
Volum a tractar (m^3)	817.2

Tram 2	
Cabal a tractar (l/s)	227.0
Superfície d'infiltració (m^2)	**73.6**

Taula 60. Volum de retenció de cada cuneta verda.

Les cunetes verdes estaran compostes de una capa de terra vegetal de 30cm d'espessor on es plantaran plantes adequades per la captació i assimilació dels contaminants. Per sota de la capa vegetal a la base de la cuneta es disposarà de un reblert de graves 50/70mm per facilitar la infiltració de l'aigua al terreny. Dintre del reblert de graves hi haurà un tub de drenatge de PE i diàmetre 160mm per garantir un adequat repartiment del cabal al llarg de tot el reblert de graves i evacuar l'excés en cas de saturació. Abans de la cuneta verda i entre aquesta i el tub de connexió de l'arqueta de derivació hi haurà un pou de registre amb un compartiment de mostreig a la base. També, es disposarà d'una arqueta de registra aigües avall de la cuneta verda on es connectarà el dren i la xarxa residual. En aquesta arqueta es deixarà un compartiment de mostreig a la base per realitzar el control de contaminants de l'efluent. En la figura següent es mostra la secció tipus de la cuneta plantejada.

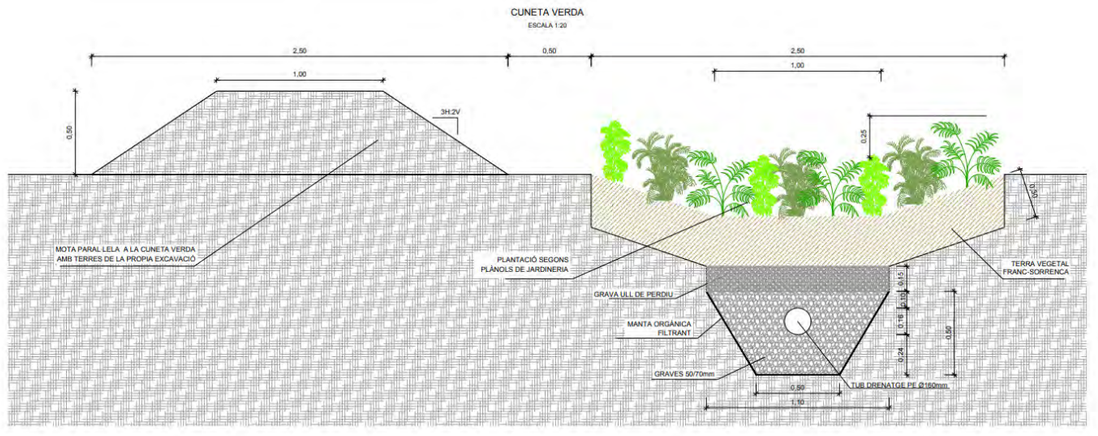


Figura 13. Seccions tipus de les cuneta verda.

A partir de la geometria de les secció anterior es calcula la longitud de cuneta necessària per tenir una superfície d'infiltració igual al indicat a la Taula 11.

Tram	Superfície d'infiltració (m^2)	Longitud de cuneta mínima teòrica (m)	Longitud de cuneta projectada (m)
2	73.6	73.6	83.0

Taula 11. Longitud de la cuneta verda projectada.

4.3.5 Desguàs a la Riera de San Cugat

El tram 2 de la xarxa de drenatge pluvial desaigua a la Riera de San Cugat al marge esquerra a la coordenada UTM zona 31N X 425487.41m i Y 4592486.50m. En aquest punt la cota del terreny es la 90.20m i la xarxa desaigua a una cota de 87.42 m. El punt de desguàs es troba fora del Domini Públic Hidràulic, a una distancia d'aquest de 6.6m. Per tant es troba dintre de la zona de policia. A la figura següent es mostra la ubicació del punt de desguàs amb la Màxima Crescuda Ordinària

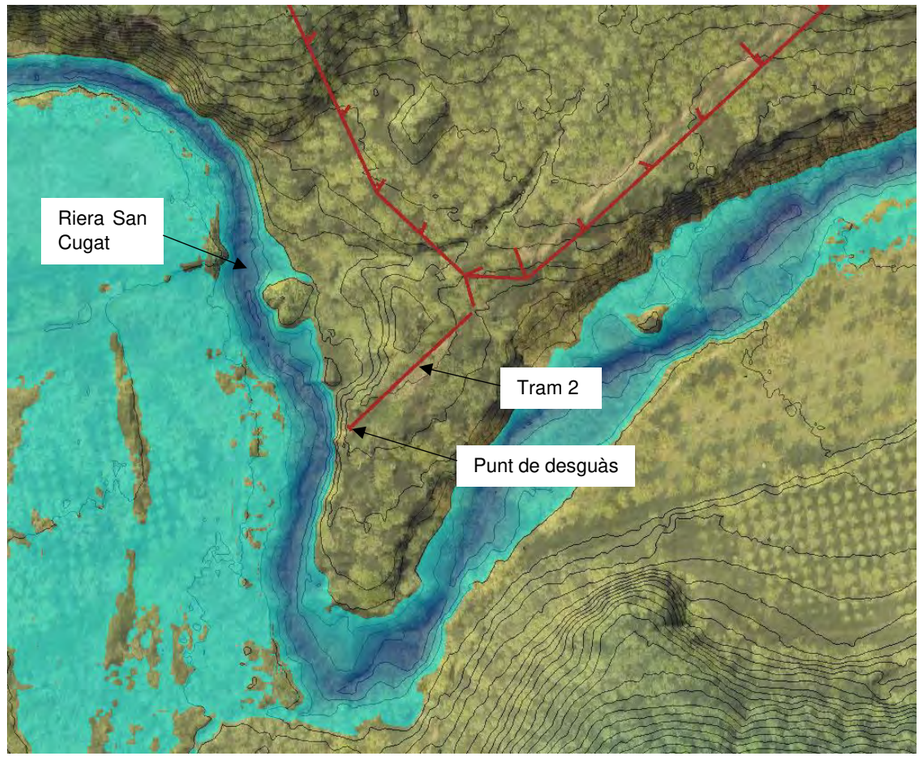


Figura 14. Seccions tipus de les cuneta verda.

S'ha realitzat un model numèric hidràulic bidimensional amb HEC-RAS 2D per determinar els calats i velocitats de la Riera de San Cugat a les immediacions del punt de desguàs de la xarxa. A la taula següent es mostren els resultats de la cota de la làmina d'aigua pels diferents escenaris analitzats al punt més proper al de desguàs.

Període de Retorn	MCO	10 anys	50 anys	100 anys	500 anys
Cabal (m^3/s)	52.5	106.6	197.6	245.9	372.1
Cota làmina d'aigua (m.s.n.m.)	87.45	88.15	88.87	89.14	89.73

Taula 12. Resultats de cota de la làmina d'aigua per diferents períodes de retorn.

S'ha projectat una protecció d'escullera al marge esquerra de la Riera de San Cugat degut a que el punt de desguàs es troba al marge exterior d'una petita corba que presenta erosió. Aquesta erosió avançaria amb el temps i faria perillar la estabilitat del broc de sortida. La protecció s'ha dimensionat per l'escenari de 100 anys de període de retorn.

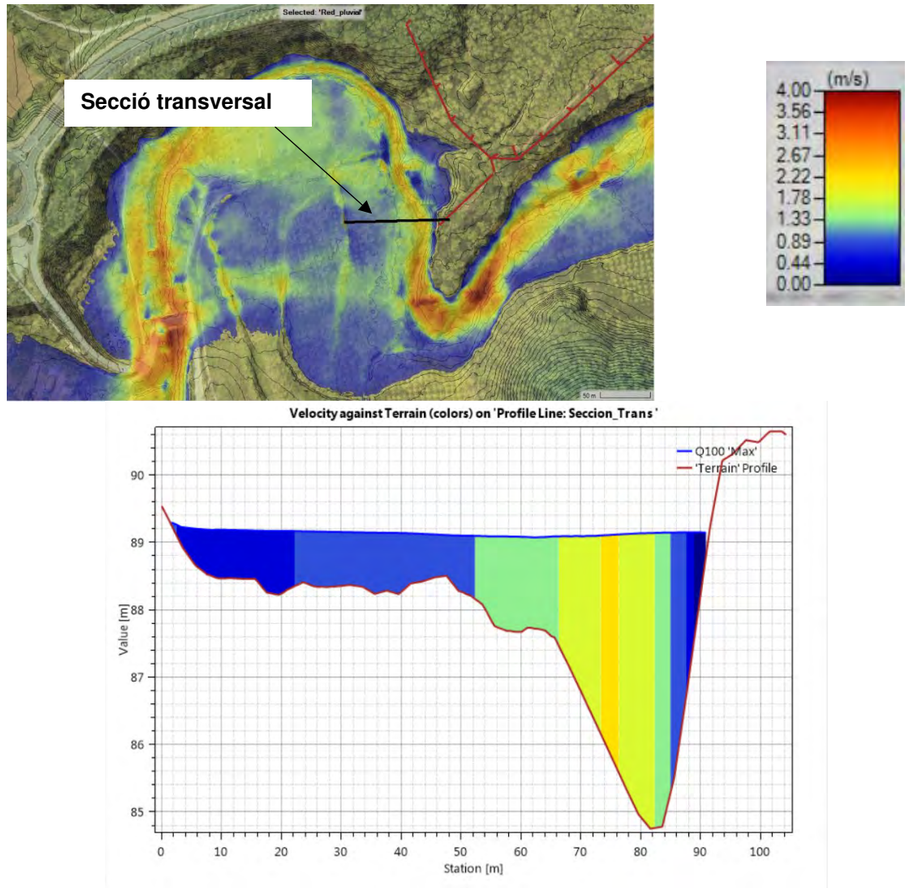


Figura 14. Distribució de velocitats en planta i en la secció transversal de la Riera de San Cugat per l'escenari de 100 anys de període de retorn.

Del model hidràulic de HEC-RAS 2D s'han extret els resultats de calats i velocitats al llarg de la secció transversal de la riera del punt de desguàs de la xarxa de drenatge pluvial. A la Figura 14 es mostra la distribució de velocitats en planta i a la secció transversal. La màxima velocitat es dona en el centre de la riera i no supera els 2.50m/s i un calat de 2.90m. A partir d'aquests resultats es determina el pes del bloc d'escullera mitjançant l'expressió següent:

$$d_{30} = SF \cdot C_s \cdot C_v \cdot C_t \cdot y \cdot \left[\left(\frac{\gamma}{\gamma_s - \gamma}\right)^{0.5} \cdot \frac{v}{\sqrt{K_1 \cdot g \cdot y}}\right]^{2.5}$$

On:

- d_{30}: Diàmetre del percentil 30 de la corba granulomètrica de la escullera.
- SF: Factor de seguretat. Es pren igual a 2.
- C_s: Coeficient d'estabilitat. Te un valor de 0.30 per a blocs angulosos.
- C_v: Coeficient de distribució vertical de velocitats. Es pren igual a 1.25.
- C_t: Coeficient de gruix. Te un valor de 1 quan l'espessor de l'escullera es igual a D_{100}.
- y: Calat de l'aigua.
- γ_s: Pes específic del bloc d'escullera. Es pren un valor conservador de 2.4 T/m^3.
- γ: Pes específic de l'aigua. Te un valor de 1 T/m^3.
- K_1: Factor corrector per la pendent del talús. Te un valor de $K_1 = \sqrt{-\frac{\sin^2\alpha}{\sin^2\beta}}$ on α es l'angle del talús i β l'angle de fregament intern del material.
- v: Velocitat
- g: Acceleració de la gravetat.

A la taula següent es mostren els valors dels diferents paràmetres de càlcul i els resultats.

SF	Cs	Cv	Ct	Y (m)	γ_s (T/m^3)	K_1	V (m/s)	d_{30} (m)	P (Kg)
2	0.36	1.25	1	2.90	2.40	0.45	2.50	0.70	426

Taula 13. Resultats del pes del bloc d'escullera.

El pes del bloc d'escullera corresponent al d_{30} es de 426Kg. Es fixa una escullera 400-800Kg en dues capes amb un espessor de 1.40m.

A l'Apèndix 5 s'inclouen els plànols de resultats del model hidràulic.

APÈNDIX 1 . XARXA RESIDUAL I PLUVIAL EXISTENT

LLEGENDA

XARXA D'AIGÜES PLUVIALS EXISTENT

COL.LECTOR D'AIGÜES PLUVIALS

POU

LLEGENDA GENERAL

ÀMBIT DE PROJECTE (53.405 m²)

LÍMIT PARC DE COLLSEROLA

LÍMIT PARCEL·LES

ÀMBIT PRIVAT CAN COSTA

N

ENCAVALCAMENT AMB FULL 2 DE 2

PC5-01.01

PC5-02.01

T.M. CERDANYOLA DEL VALLÈS

1 2

PARCDE 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

AUTORS DEL PROJECTE:

SOCOTEC

JUAN CARLOS LODOS

VIOLETA PASSARELL

TÍTOL DEL PROJECTE:

H1 - PROJECTE D'URBANITZACIÓ
DE LA VIALITAT DE CAN COSTA

ESCALES

1:1000

0 12.50 25.00m

ORIGINALS A-3

GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:

CLAVEGUERAM I DRENATGE
PLANTA ESTAT ACTUAL I AFECTACIONS
AIGÜES PLUVIALS

DATA: SETEMBRE 2024

PLÀNOL NÚM. 09A1

NOM DE FITXER: 09A1_PLUVIALS_ACT.dwg

FULL.....1.....DE.....2.....

nom arxiu: O:\R2_Produccion\Exp\OC_0\OC\OC2410117_CD_Can Costa\50_Projecte\2_Planos\09A1_Pluvials_Act.dwg data últim guardat: 13/11/2024 11:20:26 data d'impressió: 11/15/2024 10:58

TORRENT INNOMINAT

ENCAVALCAMENT AMB FULL 1 DE 2

50-05.01

T.M. CERDANYOLA DEL VALLÈS

PC5-02.01

PC2-12.01

SE.2-02.01

CAMÍ RAL

LLEGENDA

XARXA D'AIGÜES PLUVIALS EXISTENT

- COL.LECTOR D'AIGÜES PLUVIALS
- POU

LLEGENDA GENERAL

- ÀMBIT DE PROJECTE (53.405 m²)
- LÍMIT PARC DE COLLSEROLA
- LÍMIT PARCEL·LES
- ÀMBIT PRIVAT CAN COSTA

1 | 2

PARCDE 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

AUTORS DEL PROJECTE:
SOCOTEC
JUAN CARLOS LODOS
VIOLETA PASSARELL

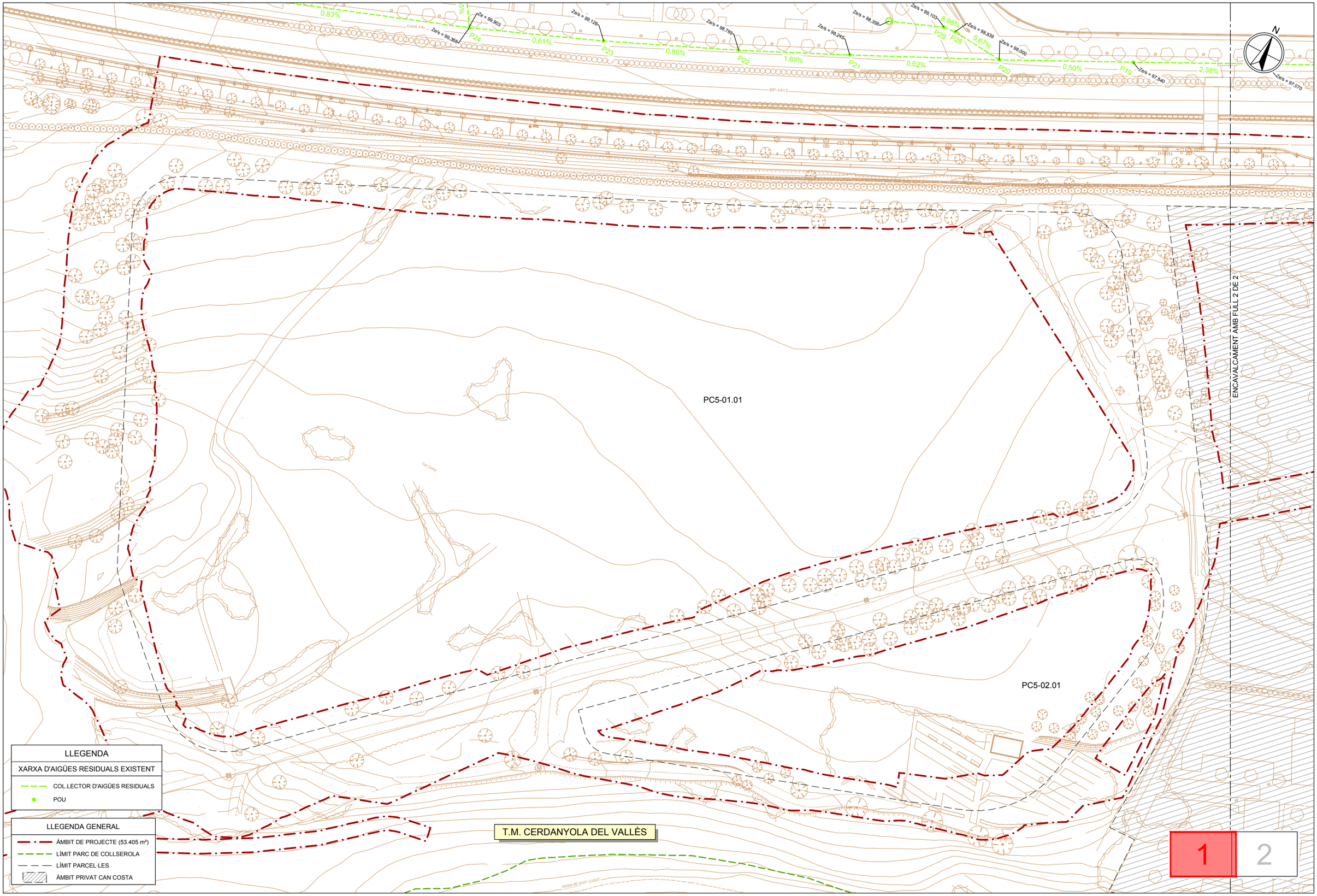
TÍTOL DEL PROJECTE:
H1 - PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA VIALITAT DE CAN COSTA

ESCALES
1:1000
0 12.50 25.00m
ORIGINALS A-3
GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
CLAVEGUERAM I DRENATGE
PLANTA ESTAT ACTUAL I AFECTACIONS AIGÜES PLUVIALS

DATA:	PLÀNOL NÚM.
SETEMBRE 2024	09A1
NOM DE FITXER:	
09A1_PLUVIALS_ACT.dwg	FULL....2.....DE.....2.....

data últim guardat: 13/11/2024 11:20:26
nom arxiu: O:\R2_Produccion\Exp\OC_01\OC\OC2410117_CD_Can Costa\50_Proyecto\2_Planos\09A1_Pluvials_Act.dwg
data d'impressió: 11/15/2024 10:58



nom arxiu: O:\R2_Production\ExpOC_0\OC\OC2410117_CD_Can Costa\50_Proyecto\2_Planos\09B1_Residuals_Act.dwg data últim guardat: 08/11/2024 7:59:28 data d'impressió: 11/15/2024 10:52

PARCDE 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

AUTORS DEL PROJECTE: SOCOTEC JUAN CARLOS LODOS VIOLETA PASSARELL

TÍTOL DEL PROJECTE: H1 - PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA VIALITAT DE CAN COSTA

ESCALES 1:1000 ORIGINALS A-3 — 0 12.50 25.00m GRÀFIQUES

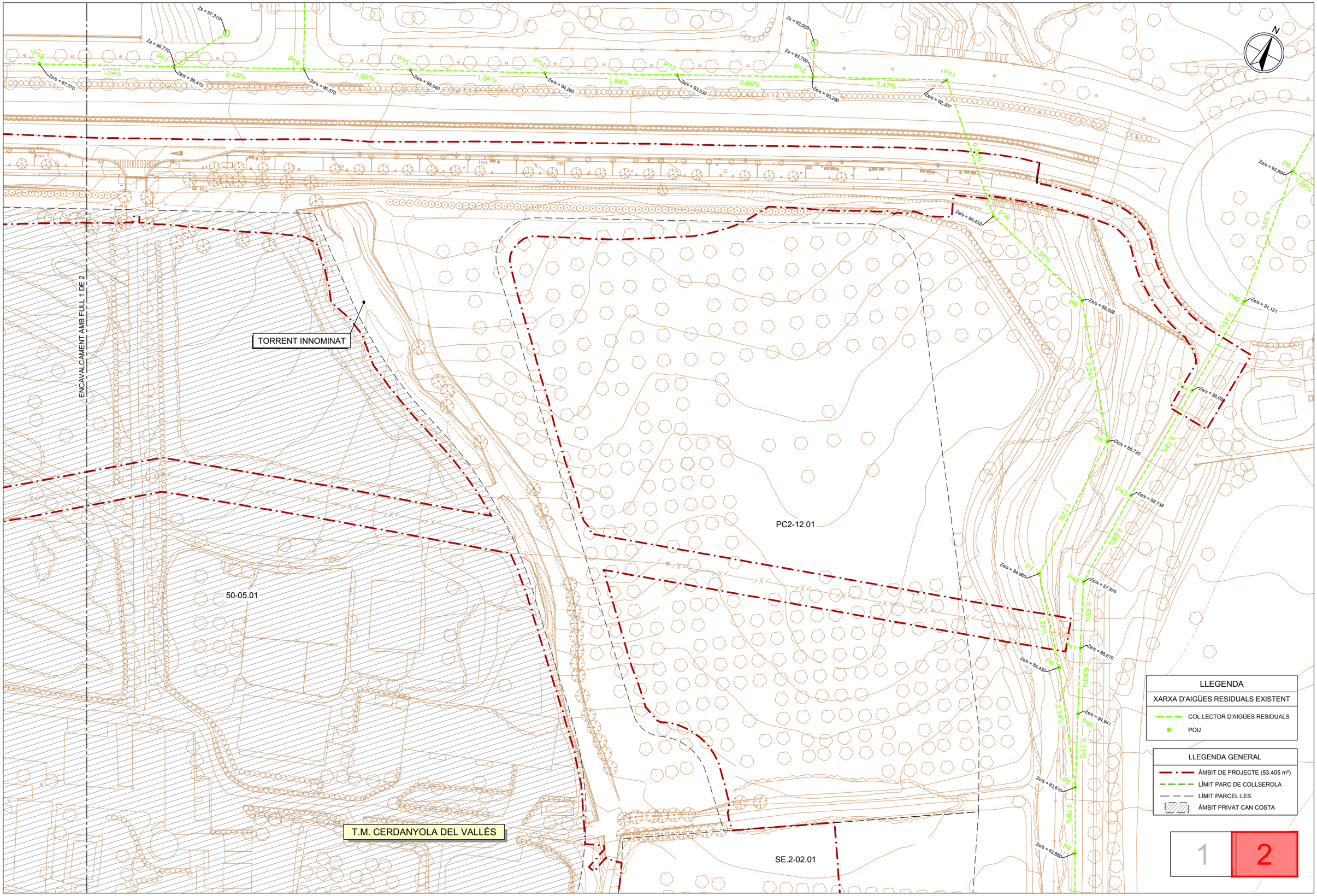
NOM DEL PLÀNOL: CLAVEGUERAM I DRENATGE
PLANTA ESTAT ACTUAL I AFECTACIONS AIGÜES RESIDUALS

DATA: SETEMBRE 2024

PLÀNOL NÚM. 09B1

NOM DE FITXER: 09B1_RESIDUALS_ACT.dwg

FULL 1 DE 2



PARCDE 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

AUTORS DEL PROJECTE: SOCOTEC — JUAN CARLOS LODOS — VIOLETA PASSARELL

TÍTOL DEL PROJECTE: H1 - PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA VIALITAT DE CAN COSTA

ESCALES 1:1000 — ORIGINALS A-3 — 0 12.50 25.00m — GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL: CLAVEGUERAM I DRENATGE
PLANTA ESTAT ACTUAL I AFECTACIONS AIGÜES RESIDUALS

DATA: SETEMBRE 2024 — PLÀNOL NÚM. 09B1

NOM DE FITXER: 09B1_RESIDUALS_ACT.dwg — FULL 2 DE 2

nom arxiu: O:\R2_Production\ExpOC_0\OC\OC2410117_CD_Can Costa\50_Proyecto\2_Planos\09B1_Residuals_Act.dwg — data últim guardat: 08/11/2024 7:59:28 — data d'impressió: 11/15/2024 10:52

APÈNDIX 2. XARXA RESIDUAL I PLUVIAL PROJECTADA

LLEGENDA

XARXA D'AIGÜES PLUVIALS PROPOSTA

- XARXA EXISTENT
- POU EXISTENT
- NOU COL.LECTOR D'AIGÜES PLUVIALS
- POUS DIÀMETRE INTERIOR 1.00m
- EMBORNALS
- POUS DIÀMETRE INTERIOR 1.20m
- ARQUETA DE DERIVACIÓ
- EMBORNALS TRANSVERSALS
- EMBORNALS EXISTENT A DESPLAÇAR
- ARQUETA DE REGISTRE DEL DREN
- POU DE REGISTRE DEL DREN AMB COMPARTIMENT DE MOSTREIG I CONNEXIÓ A LA XARXA RESIDUAL
- POU AMB COMPARTIMENT DE MOSTREIG INICIAL A LA CUNETA VERDA

LLEGENDA GENERAL

- ÀMBIT DE PROJECTE (53.405 m²)
- LÍMIT PARC DE COLLSEROLA
- LÍMIT PARCEL·LES
- ÀMBIT PRIVAT CAN COSTA

N

ENCAVALCAMENT AMB FULL 2 DE 2

PC5-01.01

PC5-02.01

T.M. CERDANYOLA DEL VALLÈS

CUNETA D'INFILTRACIÓ AMB PLANTACIÓ

TRAM INFERIOR ESCULLERA VEURE DETALL

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

AUTORS DEL PROJECTE:
SOCOTEC
JUAN CARLOS LODOS
VIOLETA PASSARELL

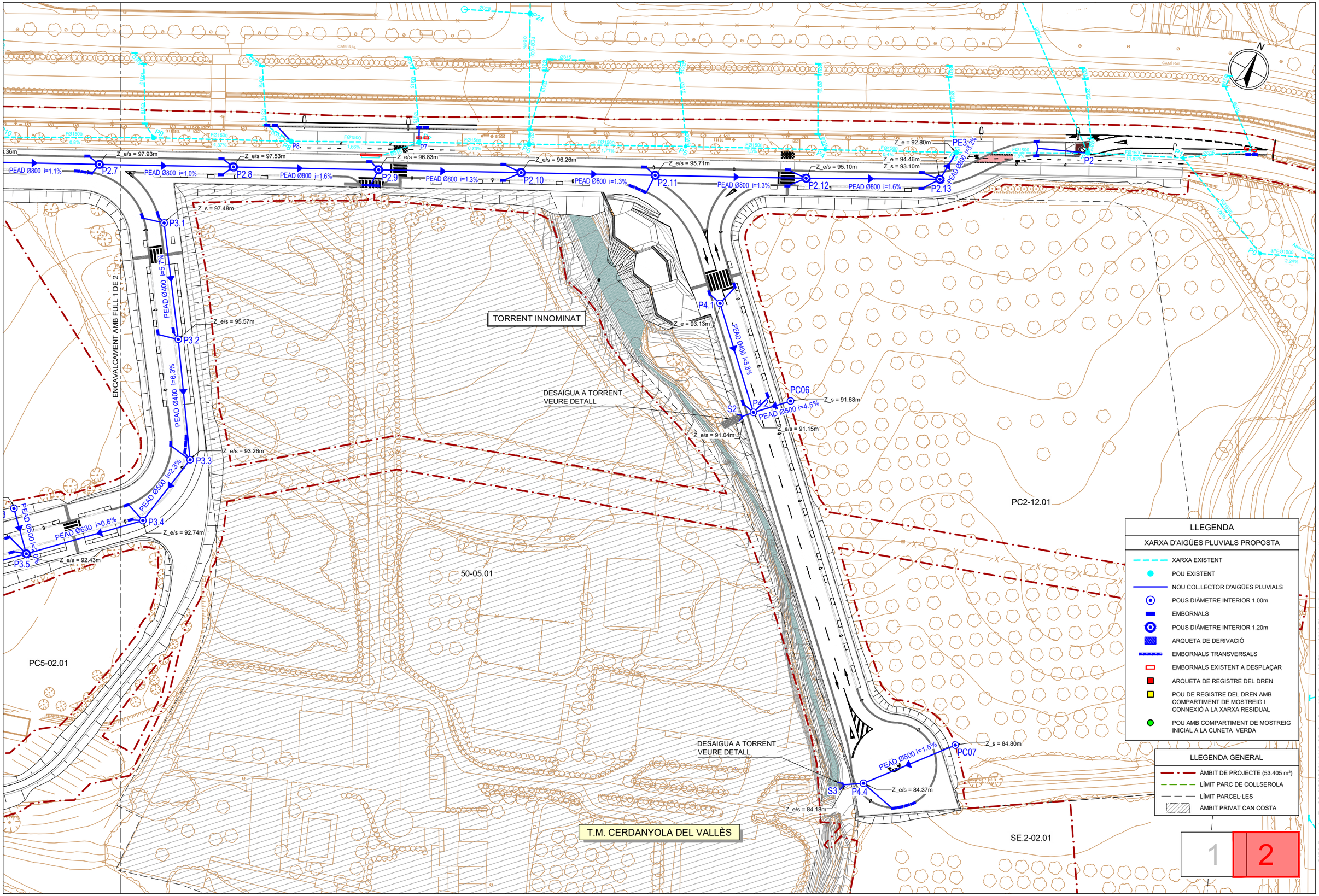
TÍTOL DEL PROJECTE:
H1 - PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA VIALITAT DE CAN COSTA

ESCALES
1:1000
0 12.50 25.00m
ORIGINALS A-3
GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
CLAVEGUERAM I DRENATGE
PLANTA PROPOSTA
AIGÜES PLUVIALS

DATA:	PLÀNOL NÚM.
NOVEMBRE 2024	09A2
NOM DE FITXER:	
09A2_PLUVIALS_PROP.dwg	FULL....1.....DE.....2.....

nom arxiu: O:\R2_Production\Exp\OC_0\OC\OCC2410117_CD_Can Costa\50_Projecte\02_Plànols\09A2_Pluvials_Prop.dwg
data últim guardat: 11/21/2024 10:55:53 AM
data d'impressió: 11/21/2024 4:41 PM



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

AUTORS DEL PROJECTE:
SOCOTEC
JUAN CARLOS LODOS
VIOLETA PASSARELL

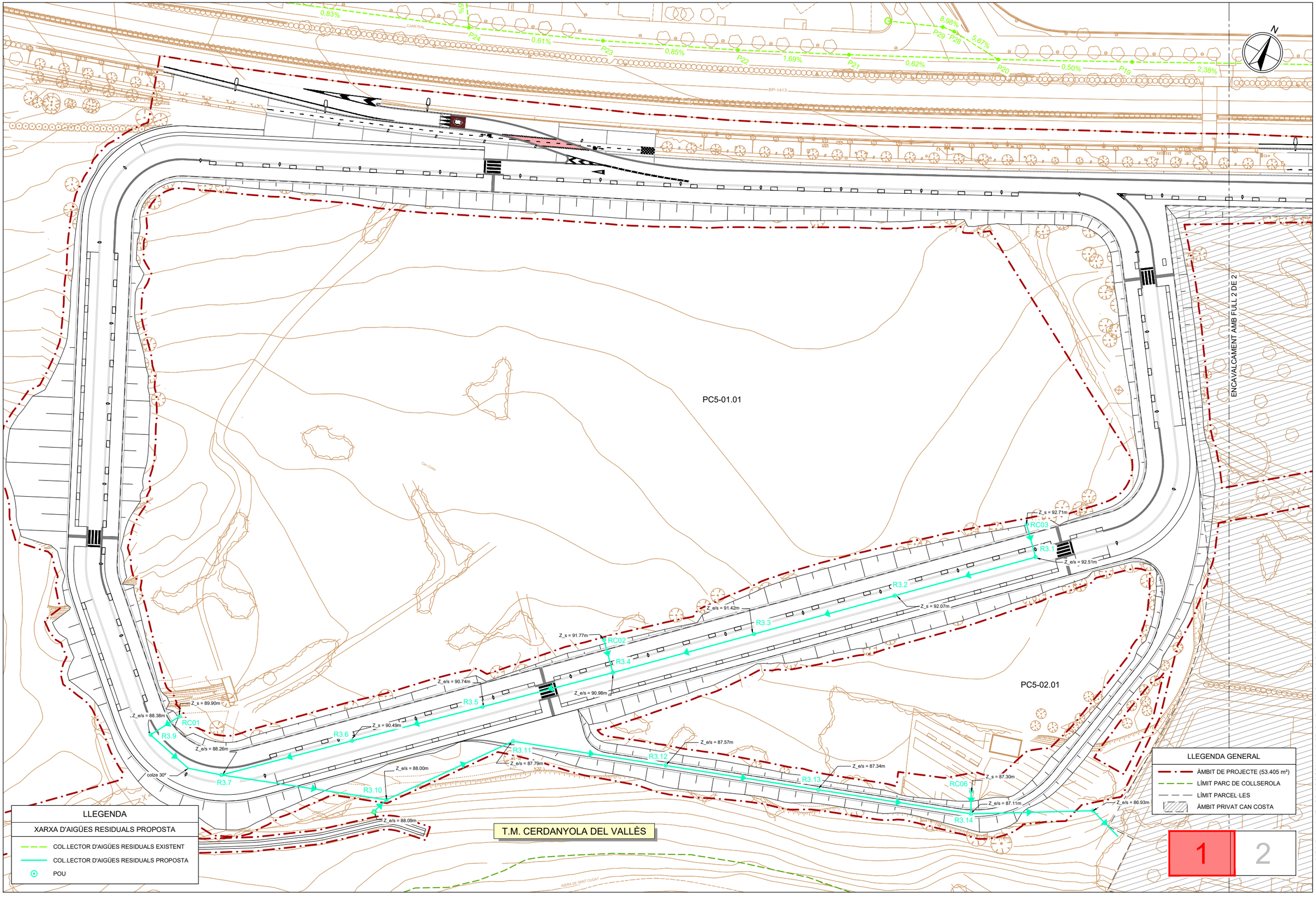
TÍTOL DEL PROJECTE:
H1 - PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA VIALITAT DE CAN COSTA

ESCALES
1:1000
0 12.50 25.00m
ORIGINALS A-3
GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
CLAVEGUERAM I DRENATGE
PLANTA PROPOSTA
AIGÜES PLUVIALS

DATA: NOVEMBRE 2024
PLÀNOL NÚM. 09A2
NOM DE FITXER: 09A2_PLUVIALS_PROP.dwg
FULL.....2.....DE.....2.....

nom arxiu: O:\R2_Produccion\Exp\OC_0\OC\OC2410117_CD_Can Costa\50_Proyecto\2_Planos\09A2_Pluvials_Prop.dwg
data d'impressió: 11/21/2024 4:39 PM
data últim guardat: 11/21/2024 10:55:53 AM



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

AUTORS DEL PROJECTE:
SOCOTEC
JUAN CARLOS LODOS
VIOLETA PASSARELL

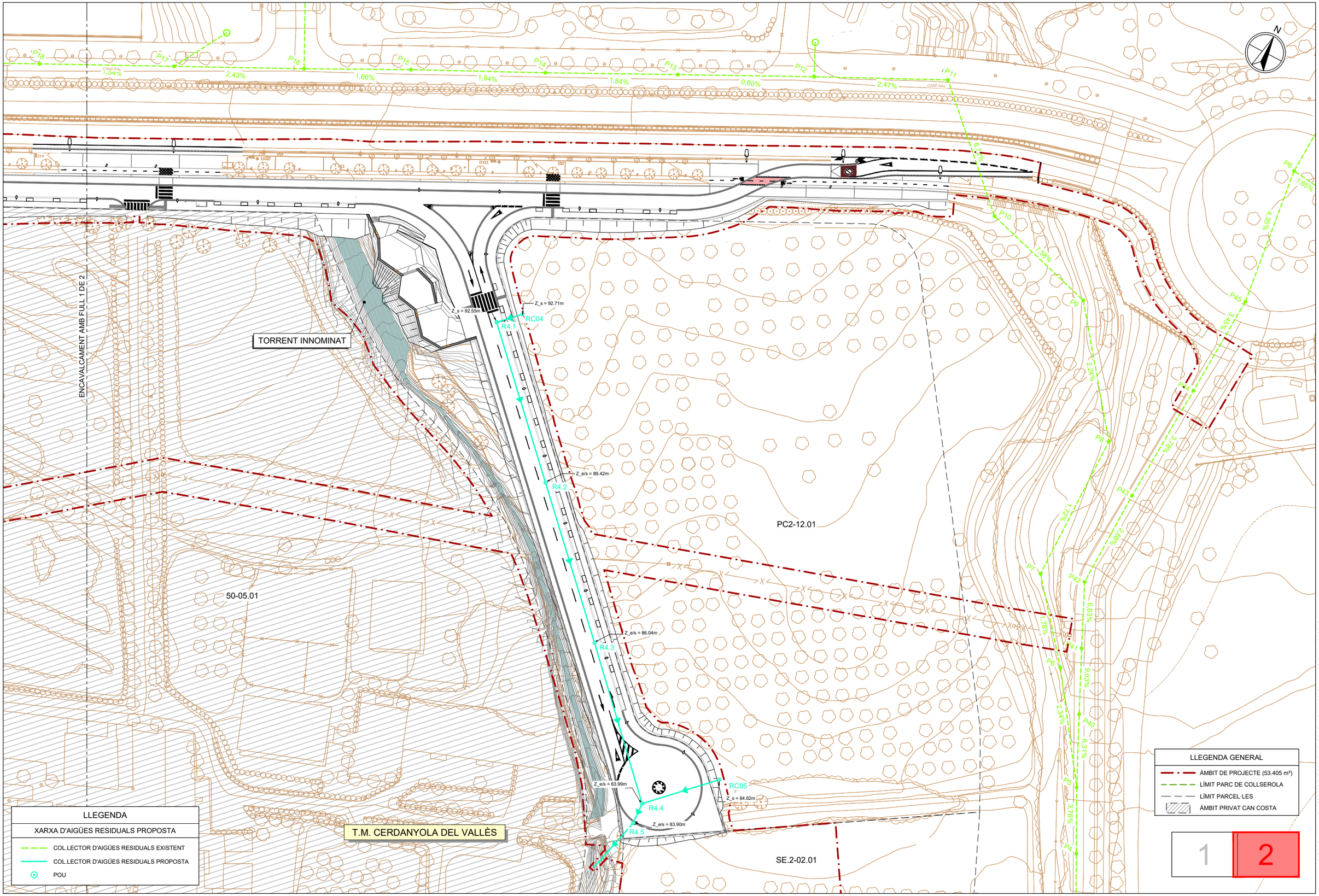
TÍTOL DEL PROJECTE:
H1 - PROJECTE D'URBANITZACIÓ
DE LA VIALITAT DE CAN COSTA

ESCALES
1:1000
0 12.50 25.00m
ORIGINALS A-3
GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
CLAVEGUERAM I DRENATGE
PLANTA PROPOSTA
AIGÜES RESIDUALS

DATA: NOVEMBRE 2024
PLÀNOL NÚM. 09B2
NOM DE FITXER: 09B2_RESIDUALS_PROP.dwg FULL.....1..... DE.....2.....

data últim guardat: 11/21/2024 11:52:29 AM
data d'impressió: 11/21/2024 4:32 PM
nom arxiu: O:\R2_Produccion\ExpOC_0\OC\OC2410117_CD_Can Costa\50_Projecte\2_Planos\09B2_Residuals_Prop.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

AUTORS DEL PROJECTE: SOCOTEC — JUAN CARLOS LODOS — VIOLETA PASSARELL

TÍTOL DEL PROJECTE: H1 - PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA VIALITAT DE CAN COSTA

ESCALES 1:1000 — ORIGINALS A-3 — 0 12.50 25.00m — GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL: CLAVEGUERAM I DRENATGE — PLANTA PROPOSTA AIGÜES RESIDUALS

DATA: NOVEMBRE 2024 — PLÀNOL NÚM. 09B2

NOM DE FITXER: 09B2_RESIDUALS_PROP.dwg — FULL 2 DE 2

nom arxiu: O:\R2_Production\ExpOC_0\OC\OC2410117_CD_Can Costa\50_Proyecto\2_Planos\09B2_Residuals_Prop.dwg — data últim guardat: 11/21/2024 11:52:29 AM — data d'impressió: 11/21/2024 4:38 PM

APÈNDIX 3. CÀLCULS DE LA XARXA PLUVIAL I COTES DELS POUS

DEFINICIÓ DE POUS I COL·LECTORS

CAN COSTA

POU	COTES			DISTANCIA (m)	PENDENT (%)	DIAMETRE (mm)	Alçada	Salt
	TAPA	ENTRADA	SORTIDA					
TRAM 1								
P2.1	102.59	---	101.39					-
P2.2	102.00	100.67	100.67	40.30	0.9%	500	1.35	-
P2.3	101.43	99.93	99.93	40.16	0.8%	630	1.48	0.00
P2.4	101.00	99.50	99.50	40.00	1.1%	800	1.65	0.00
P2.5	100.47	98.97	98.97	40.00	1.3%	800	1.65	0.00
P2.6	99.87	98.37	98.37	40.00	1.5%	800	1.65	0.00
P2.7	99.43	97.93	97.93	40.00	1.1%	800	1.65	0.00
P2.8	99.23	97.53	97.53	40.00	1.0%	800	1.65	0.00
P2.9	98.33	96.83	96.83	43.30	1.6%	800	1.85	0.00
P2.10	97.76	96.26	96.26	42.50	1.3%	800	1.65	0.00
P2.11	97.21	95.71	95.71	40.00	1.4%	800	1.65	0.00
P2.12	96.60	95.10	95.10	45.00	1.4%	800	1.65	0.00
P2.13	96.02	94.46	93.10	40.00	1.6%	800	1.65	0.00
PE3	95.92	92.80	---	9.33	3.2%	800	3.07	1.36
							3.27	-
TRAM 2								
P3.1	98.85	---	97.49					
P3.2	96.69	95.57	95.57	35.00	5.5%	400	1.51	-
P3.3	95.13	93.27	93.27	36.00	6.4%	400	1.27	0.00
P3.4	94.70	92.74	92.74	33.00	2.3%	500	2.01	0.00
P3.5	94.50	92.44	92.44	36.00	0.9%	630	2.11	0.00
P3.6	94.30	92.07	92.07	41.20	0.9%	800	2.21	0.00
P3.7	94.10	91.89	91.89	35.00	0.5%	1000	2.39	0.00
P3.8	93.91	91.72	91.72	35.17	0.5%	1000	2.36	0.00
P3.9	93.74	91.54	91.54	35.12	0.5%	1000	2.35	0.00
P3.10	93.60	90.75	90.75	28.99	2.7%	1000	2.35	0.00
P3.11	92.89	90.05	90.05	40.83	1.7%	1000	3.00	0.00
P3.12	91.54	89.03	89.03	32.00	3.2%	1000	2.99	0.00
P3.13	91.53	88.68	88.68	27.00	1.3%	1000	2.66	0.00
							3.00	0.00
P3.14	102.07	---	100.45				1.77	-
P3.15	100.21	98.07	97.07	35.00	6.8%	400	3.29	1.00
P3.16	97.41	94.83	93.83	35.00	6.4%	400	3.73	1.00
P3.17	94.59	91.65	90.65	36.05	6.1%	500	4.09	1.00

DEFINICIÓ DE POUS I COL·LECTORS

CAN COSTA

POU	COTES			DISTANCIA (m)	PENDENT (%)	DIAMETRE (mm)	Alçada	Salt
	TAPA	ENTRADA	SORTIDA					
P3.17	94.00	91.00	90.00				4.00	1.00
P3.18	92.59	89.69	89.69	26.35	3.6%	500	3.05	0.00
P3.13	91.53	88.68	88.68	25.68	3.9%	500	3.00	0.00
A1	90.00	88.50	88.30	14.09	1.3%	1000	1.85	0.20
P3.21	91.91	87.81	87.81	40.15	1.2%	1000	4.25	0.00
S1	---	87.43	---	31.70	1.2%	1000	-	-
TRAM 3								
P4.1	94.73	---	93.13				1.75	-
P4.2	92.35	91.16	91.16	34.00	5.8%	400	1.35	0.00
S2	---	91.05	---	5.60	2.0%	500	-	-
P4.4	86.17	84.38	84.38	6.00	2.0%	500	1.94	0.00
S3	---	84.18	---				-	-

Optimització de la xarxa de clavegueram

CONDICIÓ 1: CABAL TOTAL < CABAL A SECCIÓ PLENA

CONDICIÓ 2: CONVERGÈNCIA DE LA SOLUCIÓ

CONDICIÓ 3: VELOCITAT MÀXIMA DISSENY < 6.00 m/s

CONDICIÓ 4: VELOCITAT MÍNIMA DISSENY > 0.60 m/s

** Les dades en color blau s'han d'omplir manualment

P'd= 105.3 mm

(I1/Id)= 11

n = 0.017 FORMIGÓ (F)

n = 0.010 POLIETILÈ (P)

C-I = 0.98 VIALS (Po'=1)

C-II = 0.81 PARCEL·LES (Po'=7)

C-III = 0.49 ZONES VERDES (Po'=14)

REDUÏR LA CAPACITAT DEL COL·LECTOR A SECCIÓ PLENA PER ASSEGURAR LA SEVA CAPACITAT EN FRONT A LES PÈRDUES DE SECCIÓ PRODUÏDES PER LES PARTÍCULES QUE ARROSEGA L'AIGUA

% REDUCCIÓ 10.00%

CAPACITAT HIDRÀULICA DE COL·LECTORS - XARXA PLUVIALS TRAM 1

NOM TRAM	INICI TRAM	FINAL TRAM	LONG. TRAM (m)	Vi (m/s)	SUPERFÍCIE TIPUS-I (m2)	SUPERFÍCIE TIPUS-II (m2)	SUPERFÍCIE TIPUS-III (m2)	COEF. ESCOLAMENT TIPUS-I	COEF. ESCOLAMENT TIPUS-II	COEF. ESCOLAMENT TIPUS-III	SUP. ESC (S x C) (m2)	T.C. INICIAL (min)	T.C. RECORR. (min)	T.C. TOTAL (min)	It (mm/h)	CABALS PLUV. (lit/s)	CABALS CONFL. (lit/s)	CABALS TOTAL (lit/s)	PT (%)	TIPUS DE TUB (F/P)	DIAM EXTERIOR (mm)	DIAM INTERIOR (mm)	J (rad)	AREA MULLADA (m2)	PERIM. MULLAT (m)	Alçada (cm)	Vf (m/s)	CABAL SEC. PLENA Qp (lit/s)	CONDICIÓ 1	CONDICIÓ 2	CONDICIÓ 3 y 4'
1	P2.1	P2.2	40.00	2.28	1,400	3,755	0	0.98	0.81	0.49	4401	5.00	0.00	5.00	183.30	224.06	0.00	224.06	0.85%	P	500	427	3.74	0.10	0.80	27.68	2.28	267.56	OK	OK	OK
					800	2,847	0										0.00														
2	P2.2	P2.3	40.00	3.49	2,200	6,602	0	0.98	0.81	0.49	7480	5.00	0.29	5.29	178.42	370.72	0.00	370.72	1.85%	P	630	535	3.05	0.11	0.82	25.58	3.49	720.68	OK	OK	OK
					800	2,477	0										0.00														
3	P2.3	P2.4	40.00	3.06	3,000	9,079	0	0.98	0.81	0.49	10262	5.29	0.19	5.48	175.44	500.06	0.00	500.06	1.07%	P	800	678	2.99	0.16	1.01	31.38	3.06	1028.23	OK	OK	OK
					600	2,279	0										0.00														
4	P2.4	P2.5	40.00	3.50	3,600	11,358	0	0.98	0.81	0.49	12687	5.48	0.22	5.70	172.20	606.84	0.00	606.84	1.34%	P	800	678	3.08	0.17	1.04	32.84	3.50	1153.09	OK	OK	OK
					600	2,060	0										0.00														
5	P2.5	P2.6	40.00	3.79	4,200	13,418	0	0.98	0.81	0.49	14936	5.70	0.19	5.89	169.50	703.24	0.00	703.24	1.50%	P	800	678	3.19	0.19	1.08	34.67	3.79	1218.85	OK	OK	OK
					600	849	0										0.00														
6	P2.6	P2.7	40.00	3.39	4,800	14,267	0	0.98	0.81	0.49	16210	5.89	0.18	6.07	167.11	752.46	0.00	752.46	1.08%	P	800	678	3.50	0.22	1.19	40.01	3.39	1034.23	OK	OK	OK
					600	595	0										0.00														
7	P2.7	P2.8	40.00	3.33	5,400	14,862	0	0.98	0.81	0.49	17279	6.07	0.20	6.26	164.56	789.84	0.00	789.84	1.00%	P	800	678	3.65	0.24	1.24	42.37	3.33	995.19	OK	OK	OK
					866	0	0										0.00														
8	P2.8	P2.9	43.30	4.04	6,266	14,862	0	0.98	0.81	0.49	18130	6.26	0.22	6.48	161.87	815.19	0.00	815.19	1.62%	P	800	678	3.33	0.20	1.13	37.01	4.04	1268.06	OK	OK	OK
					850	0	0										0.00														
9	P2.9	P2.10	42.50	3.79	7,116	14,862	0	0.98	0.81	0.49	18965	6.48	0.18	6.66	159.79	841.78	0.00	841.78	1.34%	P	800	678	3.51	0.22	1.19	40.08	3.79	1153.53	OK	OK	OK
					1,600	0	0																								
10	P2.10	P2.11	40.00	3.87	8,716	14,862	0	0.98	0.81	0.49	20538	6.66	0.18	6.83	157.77	900.07	0.00	900.07	1.37%	P	800	678	3.60	0.23	1.22	41.67	3.87	1162.71	OK	OK	OK
					900	605	0										0.00														
12	P2.11	P2.12	45.00	3.90	9,616	15,467	0	0.98	0.81	0.49	21910	6.83	0.19	7.03	155.62	947.16	0.00	947.16	1.36%	P	800	678	3.70	0.24	1.25	43.18	3.90	1160.58	OK	OK	OK
					800	1,288	0										0.00														
13	P2.12	P2.13	40.00	4.23	10,416	16,755	0	0.98	0.81	0.49	23734	7.03	0.17	7.20	153.80	1014.00	0.00	1014.00	1.61%	P	800	678	3.67	0.24	1.24	42.75	4.23	1260.79	OK	OK	OK
					524	2,020	0										0.00														
14	P2.13	PE3	26.20	5.63	10,940	18,775	0	0.98	0.81	0.49	25876	7.20	0.10	7.30	152.73	1097.81	0.00	1097.81	3.22%	P	800	678	3.27	0.19	1.11	36.03	5.63	1784.53	OK	OK	OK

Optimització de la xarxa de clavegueram

CONDICIÓ 1: CABAL TOTAL < CABAL A SECCIÓ PLENA

CONDICIÓ 2: CONVERGÈNCIA DE LA SOLUCIÓ

CONDICIÓ 3: VELOCITAT MÀXIMA DISSENY < 6.00 m/s

CONDICIÓ 4: VELOCITAT MÍNIMA DISSENY > 0.60 m/s

** Les dades en color blau s'han d'omplir manualment

P'd= 105.3 mm

(I1/Id)= 11

n = 0.017 FORMIGÓ (F)

n = 0.010 POLIETILÈ (P)

C-I = 0.98 VIALS (Po'=1)

C-II = 0.81 PARCEL·LES (Po'=7)

C-III = 0.49 ZONES VERDES (Po'=14)

REDUÏR LA CAPACITAT DEL COL·LECTOR A SECCIÓ PLENA PER ASSEGURAR LA SEVA CAPACITAT EN FRONT A LES PÈRDUES DE SECCIÓ PRODUÏDES PER LES PARTÍCULES QUE ARROSEGA L'AIGUA

% REDUCCIÓ 10.00%

CAPACITAT HIDRAULICA DE COL·LECTORS - XARXA PLUVIALS TRAM 2

NOM TRAM	INICI TRAM	FINAL TRAM	LONG. TRAM (m)	Vi (m/s)	SUPERFÍCIE TIPUS-I (m2)	SUPERFÍCIE TIPUS-II (m2)	SUPERFÍCIE TIPUS-III (m2)	COEF. ESCOLAMENT TIPUS-I	COEF. ESCOLAMENT TIPUS-II	COEF. ESCOLAMENT TIPUS-III	SUP. ESC (S x C) (m2)	T.C. INICIAL (min)	T.C. RECORR. (min)	T.C. TOTAL (min)	It (mm/h)	CABALS PLUV. (lit/s)	CABALS CONFL. (lit/s)	CABALS TOTAL (lit/s)	PT (%)	TIPUS DE TUB (F/P)	DIAM EXTERIOR (mm)	DIAM INTERIOR (mm)	J (rad)	AREA MULLADA (m2)	PERIM. MULLAT (m)	Alçada (cm)	Vf (m/s)	CABAL SEC. PLENA Qp (lit/s)	CONDICIÓ 1	CONDICIÓ 2	CONDICIÓ 3 y 4'
1	P3.1	P3.2	35.00	3.29	750	650	0	0.98	0.81	0.49	1261	5.00	0.00	5.00	183.30	64.19	0.00	64.19	5.47%	P	400	343	2.16	0.02	0.37	9.06	3.29	378.26	OK	OK	OK
					540	585	0										0.00														
2	P3.2	P3.3	36.00	4.08	1,290	1,235	0	0.98	0.81	0.49	2263	5.00	0.18	5.18	180.21	113.27	0.00	113.27	6.40%	P	400	343	2.49	0.03	0.43	11.67	4.08	409.01	OK	OK	OK
					495	450	0										0.00														
3	P3.3	P3.4	33.00	3.01	1,785	1,685	0	0.98	0.81	0.49	3112	5.18	0.13	5.32	178.03	153.88	0.00	153.88	2.28%	P	500	427	2.68	0.05	0.57	16.50	3.01	437.78	OK	OK	OK
					540	6,595	0										0.00														
4	P542	P3.5	36.00	2.69	2,325	8,280	0	0.98	0.81	0.49	8954	5.32	0.00	5.32	178.03	442.81	0.00	442.81	0.85%	P	630	535	3.91	0.16	1.04	36.72	2.69	488.64	OK	OK	OK
					618	3,700	0										0.00														
5	P538	P3.6	41.20	3.03	2,943	11,980	0	0.98	0.81	0.49	12542	5.32	0.00	5.32	178.03	620.22	0.00	620.22	0.90%	P	800	678	3.35	0.20	1.14	37.50	3.03	944.37	OK	OK	OK
					525	1,450	0										0.00														
6	P532	P3.7	35.00	2.51	3,468	13,430	0	0.98	0.81	0.49	14226	5.32	0.00	5.32	178.03	703.50	0.00	703.50	0.50%	P	1000	851	3.12	0.28	1.33	42.02	2.51	1293.68	OK	OK	OK
					528	3,975	0										0.00														
7	P3.7	P3.8	35.17	2.64	3,996	17,405	0	0.98	0.81	0.49	17946	5.32	0.00	5.32	178.03	887.47	0.00	887.47	0.49%	P	1000	851	3.43	0.34	1.46	48.62	2.64	1283.20	OK	OK	OK
					527	3,660	0										0.00														
8	P3.8	P3.9	35.12	2.75	4,522	21,065	0	0.98	0.81	0.49	21412	5.32	0.00	5.32	178.03	1058.85	0.00	1058.85	0.50%	P	1000	851	3.71	0.38	1.58	54.48	2.75	1287.79	OK	OK	OK
					525	2,450	0										0.00														
9	P3.9	P3.10	28.99	5.37	5,047	23,515	0	0.98	0.81	0.49	23901	5.32	0.00	5.32	178.03	1181.96	0.00	1181.96	2.71%	P	1000	851	2.78	0.22	1.18	34.97	5.37	3005.85	OK	OK	OK
					525	2,450	0										0.00														
10	P3.10	P3.11	40.83	4.66	5,572	25,965	0	0.98	0.81	0.49	26391	5.32	0.00	5.32	178.03	1305.06	0.00	1305.06	1.72%	P	1000	851	3.12	0.28	1.33	42.06	4.66	2395.53	OK	OK	OK
					425	2,040	0										0.00														
11	P3.11	P3.12	32.00	5.96	5,997	28,005	0	0.98	0.81	0.49	28452	5.32	0.00	5.32	178.03	1406.97	0.00	1406.97	3.19%	P	1000	851	2.87	0.24	1.22	36.84	5.96	3257.09	OK	OK	OK
					629	900	0										0.00														
12	P3.12	P3.13	27.00	4.32	6,626	28,905	0	0.98	0.81	0.49	29795	5.32	0.00	5.32	178.03	1473.40	0.00	1473.40	1.31%	P	1000	851	3.46	0.34	1.47	49.23	4.32	2088.73	OK	OK	OK
13	P3.14	P3.15	35.00	4.46	825	2,507	0	0.98	0.81	0.49	2830	5.00	0.00	5.00	183.30	144.10	0.00	144.10	6.80%	P	400	343	2.66	0.03	0.46	13.05	4.46	421.75	OK	OK	OK
					525	1,750	0										0.00														
14	P3.15	P3.16	35.00	4.99	1,350	4,257	0	0.98	0.81	0.49	4756	5.00	0.13	5.13	181.07	239.20	0.00	239.20	6.41%	P	400	343	3.20	0.05	0.55	17.67	4.99	409.47	OK	OK	OK
					541	2,450	0										0.00														
15	P3.16	P3.17	36.05	5.41	1,891	6,707	0	0.98	0.81	0.49	7261	5.13	0.12	5.25	179.08	361.19	0.00	361.19	6.06%	P	500	427	3.04	0.07	0.65	20.22	5.41	714.01	OK	OK	OK
					395	1,250	0										0.00														
16	P3.17	P3.18	26.35	4.64	2,286	7,957	0	0.98	0.81	0.49	8656	5.25	0.00	5.25	179.08	430.60	0.00	430.60	3.63%	P	500	427	3.61	0.09	0.77	26.35	4.64	552.71	OK	OK	OK
					385	1,250	0										0.00														
17	P3.18	P3.13	25.68	4.93	2,671	9,207	0	0.98	0.81	0.49	10041	5.25	0.00	5.25	179.08	499.52	0.00	499.52	3.93%	P	500	427	3.82	0.10	0.82	28.43	4.93	574.60	OK	OK	OK
																	1972.91														
19	P3.13	A1	15.20	4.53	0	0	0	0.98	0.81	0.49	0	5.32	0.00	5.32	178.03	0.00	1972.91	1972.91	1.28%	P	1000	851	4.03	0.44	1.72	60.89	4.53	2062.06	OK	OK	OK
20	A1	P3.21	41.80	4.44	0	0	0	0.98	0.81	0.49	0	5.32	0.00	5.32	178.03	0.00	1972.91	1972.91	1.22%	P	1000	851	4.10	0.44	1.74	62.12	4.44	2011.28	OK	OK	OK
21	P3.21	S1	31.70	4.42	0	0	0	0.98	0.81	0.49	0	5.32	0.00	5.32	178.03	0.00	1972.91	1972.91	1.21%	P	1000	851	4.11	0.45	1.75	62.34	4.42	2002.66	OK	OK	OK

Optimització de la xarxa de clavegueram

CONDICIÓ 1: CABAL TOTAL < CABAL A SECCIÓ PLENA

CONDICIÓ 2: CONVERGÈNCIA DE LA SOLUCIÓ

CONDICIÓ 3: VELOCITAT MÀXIMA DISSENY < 6.00 m/s

CONDICIÓ 4: VELOCITAT MÍNIMA DISSENY > 0.60 m/s

** Les dades en color blau s'han d'omplir manualment

P'd= 105.3 mm

(I1/Id)= 11

n = 0.017 FORMIGÓ (F)

n = 0.010 POLIETILÈ (P)

C-I = 0.98 VIALS (Po'=1)

C-II = 0.81 PARCEL·LES (Po'=7)

C-III = 0.49 ZONES VERDES (Po'=14)

C-IV = 0.90 ZONES EQUIPAMENTS (Po'=3)

REDUÏR LA CAPACITAT DEL COL·LECTOR A SECCIÓ PLENA PER ASSEGURAR LA SEVA CAPACITAT EN FRONT A LES PÈRDUES DE SECCIÓ PRODUÏDES PER LES PARTÍCULES QUE ARROSEGA L'AIGUA

% REDUCCIÓ 10.00%

CAPACITAT HIDRÀULICA DE COL·LECTORS - XARXA PLUVIALS TRAM 3

NOM TRAM	INICI TRAM	FINAL TRAM	LONG. TRAM (m)	Vi (m/s)	SUPERFÍCIE TIPUS-I (m2)	SUPERFÍCIE TIPUS-II (m2)	SUPERFÍCIE TIPUS-III (m2)	SUPERFÍCIE TIPUS-IV (m2)	COEF. ESCOLAMENT TIPUS-I	COEF. ESCOLAMENT TIPUS-II	COEF. ESCOLAMENT TIPUS-III	COEF. ESCOLAMENT TIPUS-IV	SUP. ESC (S x C) (m2)	T.C. INICIAL (min)	T.C. RECORR. (min)	T.C. TOTAL (min)	It (mm/h)	CABALS PLUV. (lit/s)	CABALS CONFL. (lit/s)	CABALS TOTAL (lit/s)	PT (%)	TIPUS DE TUB (F/P)	DIAM EXTERIOR (mm)	DIAM INTERIOR (mm)	J (rad)	AREA MULLADA (m2)	PERIM. MULLAT (m)	Alçada (cm)	Vf (m/s)	CABAL SEC. PLENA Qp (lit/s)	CONDICIÓ 1	CONDICIÓ 2	CONDICIÓ 3 y 4'
1	P4.1	P4.2	34.00	5.07	1,110	3,350	4,400	0	0.98	0.81	0.49	0.90	5941	5.00	0.00	5.00	183.30	302.49	0.00	302.49	5.81%	P	400	343	3.61	0.06	0.62	21.12	5.07	389.75	OK	OK	OK
							4,000																										
3	P4.2	S2			1,110	3,350	8,400	0	0.98	0.81	0.49	0.90	7897	5.00	0.00	5.00	183.30	402.09	0.00	402.09	2.00%	P	500	427	4.10	0.11	0.87	31.15	3.59	410.16	OK	OK	OK
3	P4.5	S3	-	3.59	2,200	0	11,650	0	0.98	0.81	0.49	0.90	7860	5.00	0.00	5.00	183.30	400.19	0.00	400.19	2.00%	P	500	427	4.08	0.11	0.87	31.03	3.59	410.16	OK	OK	OK

APÈNDIX 4. CÀLCULS DE LA XARXA RESIDUAL I COTES DELS POUS

DEFINICIÓ DE POUS I COL·LECTORS

CAN COSTA

POU	COTES (m)			DISTANCIA (m)	PENDENT (%)	DIAMETRE (mm)	Alçada	Salt
	TAPA	ENTRADA	SORTIDA					
TRAM 1								
R3.9	91.52	---	88.39					
				25.20	0.5%	315	3.28	-
R3.7	91.57	88.26	88.26				3.46	0.00
R3.1	94.50	---	92.51				2.14	-
				44.00	1.0%	315		
R3.2	94.30	92.07	92.07				2.38	0.00
				44.00	1.5%	315		
R3.3	94.10	91.42	91.42				2.83	0.00
				43.00	1.0%	315		
R3.4	93.87	90.98	90.98				3.04	0.00
				40.00	0.6%	315		
R3.5	93.66	90.74	90.74				3.07	0.00
				40.00	0.6%	315		
R3.6	93.32	90.50	90.50				2.97	0.00
				40.00	5.6%	315		
R3.7	91.57	88.26	88.26				3.46	0.00
				49.00	0.5%	315		
R3.10	91.64	88.01	88.01				3.78	0.00
				41.68	0.5%	315		
R3.11	93.18	87.80	87.80				5.53	0.00
				41.68	0.5%	315		
R3.12	93.41	87.57	87.57				5.99	0.00
				41.68	0.5%	315		
R3.13	93.10	87.34	87.34				5.91	0.00
				46.18	0.5%	315		
R3.14	93.74	87.11	87.11				6.78	0.00
				36.52	0.5%	315		
R3.15	91.56	86.93	---				4.78	-
TRAM 2								
R4.1	94.73	---	92.55				2.33	-
				50.00	6.3%	315		
R4.2	91.24	89.42	89.42				1.97	0.00
				50.00	6.8%	315		
R4.3	88.20	86.04	86.04				2.31	0.00
				50.00	4.1%	315		
R4.4	86.24	83.99	83.99				2.40	0.00
				6.44	1.4%	315		
CD1	86.05	83.90	83.90				2.30	0.00

Optimització de la xarxa de clavegueram

CONDICIÓ 1: CABAL TOTAL < CABAL A SECCIÓ PLENA

CONDICIÓ 2: CONVERGÈNCIA DE LA SOLUCIÓ

CONDICIÓ 3: VELOCITAT MÀXIMA DISSENY < 3.50 m/s

CONDICIÓ 4: VELOCITAT MÍNIMA > 0.60 m/s

** Les dades en color blau s'han d'omplir manualment

Coef. punta 2.5

n = 0.017 FORMIGÓ (F)

n = 0.010 POLIETILÈ (P)

Ocupació residencial (pers./m²)	0.000	Dotació residencial (lit/pers.)	0
Ocupació equipament (pers/m²)	0.033	Dotació equipament (lit/pers.)	95
Ocupació industrial (pers/m²)	0.033	Dotació industrial (lit/pers.)	95

REDUÏR LA CAPACITAT DEL COL·LECTOR A SECCIÓ PLENA PER ASSEGURAR LA SEVA CAPACITAT EN FRONT A LES PÈRDUES DE SECCIÓ PRODUÏDES PER LES PARTÍCULES QUE ARROSEGA L'AIGUA

% REDUCCIÓ 20.00%

CAPACITAT HIDRÀULICA DE COL·LECTORS - XARXA RESIDUAL TRAM 3

NOM TRAM	INICI TRAM	FINAL TRAM	LONG. TRAM (m)	SUPERFICIE RES. (m²)	SUPERFICIE EQUI. (m²)	SUPERFICIE IND. (m²)	USUARIS RES. (ud)	USUARIS EQUI. (ud)	USUARIS IND. (ud)	DOTACIÓ RES. (l/hab/dia)	DOTACIÓ EQUI. (l/hab/dia)	DOTACIÓ IND. (l/hab/dia)	CABALS PROMIG RES. (lit/s)	CABALS PROMIG EQUI. (lit/s)	CABALS PROMIG IND. (lit/s)	CABALS DISSENY RESIDUAL (lit/s)	CABALS DISSENY CONFL. (lit/s)	CABALS DISSENY TOTAL (lit/s)	PT (%)	TIPUS DE TUB (F/P)	DIAM EXTERIOR (mm)	DIAM INTERIOR (mm)	J (rad)	AREA MULLADA (m2)	PERIM. MULLAT (m)	Alçada (cm)	Vf (m/s)	CABAL SEC. PLENA Qp (lit/s)	CONDICIÓ 1	CONDICIÓ 2	CONDICIÓ 3 y 4'
1	R3.9	R3,7	25.20	0	0	39,070	0	0	1302	0.0	95.0	95.0	0.00	0.00	1.43	3.58	0.00	3.58	0.50%	P	315	271	1.63	0.006	0.22	4.23	0.62	54.23	OK	OK	OK
2	R3.1	R3.2	44.00	0.00	0	6,561	0	0	219	0.0	95.0	95.0	0.00	0.00	0.24	0.60	0.00	0.60	2.63%	P	315	271	0.86	0.001	0.12	1.22	0.65	124.37	OK	OK	OK
				0	0	0																									
3	R3.2	R3,3	44.00	0.00	0	6,561	0	0	219	0.0	95.0	95.0	0.00	0.00	0.24	0.60	0.00	0.60	2.10%	P	315	271	0.88	0.001	0.12	1.29	0.60	111.13	OK	OK	OK
						29,738																									
4	R3.3	R3.4	43.00	0	0	36,299	0	0	1210	0.0	95.0	95.0	0.00	0.00	1.33	3.33	0.00	3.33	1.00%	P	315	271	1.46	0.004	0.20	3.45	0.78	76.69	OK	OK	OK
				0	0	0																									
5	R3.4	R3.5	40.00	0	0	36,299	0	0	1210	0.0	95.0	95.0	0.00	0.00	1.33	3.33	0.00	3.33	0.60%	P	315	271	1.56	0.005	0.21	3.91	0.65	59.40	OK	OK	OK
				0	0	0																									
6	R3.5	R3.6	40.00	0	0	36,299	0	0	1210	0.0	95.0	95.0	0.00	0.00	1.33	3.33	0.00	3.33	0.60%	P	315	271	1.56	0.005	0.21	3.90	0.65	59.65	OK	OK	OK
				0	0	0																									
7	R3.6	R3.7	40.00	0	0	36,299	0	0	1210	0.0	95.0	95.0	0.00	0.00	1.33	3.33	0.00	3.33	5.60%	P	315	271	1.18	0.002	0.16	2.29	1.42	181.39	OK	OK	OK
12	R3,7	R3.10	49.00	0	0	0	0	0	0	0.0	95.0	95.0	0.00	0.00	0.00	0.00	6.91	6.91	0.51%	P	315	271	1.93	0.009	0.26	5.82	0.76	54.67	OK	OK	OK
				0	0	0																									
13	R3.10	R3.11	41.68	0	0	0	0	0	0	0.0	95.0	95.0	0.00	0.00	0.00	0.00	6.91	6.91	0.52%	P	315	271	1.92	0.009	0.26	5.79	0.77	55.21	OK	OK	OK
				0	0	0																									
14	R3.11	R3.12	41.68	0	0	0	0	0	0	0.0	95.0	95.0	0.00	0.00	0.00	0.00	6.91	6.91	0.54%	P	315	271	1.91	0.009	0.26	5.72	0.78	56.60	OK	OK	OK
				0	0	0																									
15	R3.12	R3.13	41.68	0	0	0	0	0	0	0.0	95.0	95.0	0.00	0.00	0.00	0.00	6.91	6.91	0.55%	P	315	271	1.91	0.009	0.26	5.71	0.78	56.72	OK	OK	OK
				0	0	0																									
16	R3.13	R3.14	46.18	0	0	0	0	0	0	0.0	95.0	95.0	0.00	0.00	0.00	0.00	6.91	6.91	0.50%	P	315	271	1.93	0.009	0.26	5.84	0.76	54.36	OK	OK	OK
				0	0	0																									
17	R3.14	R3.15	36.52	0	0	0	0	0	0	0.0	95.0	95.0	0.00	0.00	0.00	0.00	6.91	6.91	0.50%	P	315	271	1.93	0.009	0.26	5.85	0.75	53.99	OK	OK	OK
18	R4.1	R4.2	50.00	0	0	6,600	0	0	220	0.0	95.0	95.0	0.00	0.00	0.24	0.60	0.00	0.60	6.26%	P	315	271	0.77	0.001	0.10	1.00	0.88	191.84	OK	OK	OK
				0	0	0																									
19	R4.2	R4.3	50.00	0	0	6,600	0	0	220	0.0	95.0	95.0	0.00	0.00	0.24	0.60	0.00	0.60	6.76%	P	315	271	0.77	0.001	0.10	0.98	0.90	199.39	OK	OK	OK
				0	0	0																									
20	R4.3	R4.4	50.00	0	0	6,600	0	0	220	0.0	95.0	95.0	0.00	0.00	0.24	0.60	0.00	0.60	4.10%	P	315	271	0.81	0.001	0.11	1.11	0.76	155.20	OK	OK	OK
				0	7,200	32,670																									
21	R4.4	R4.5	6.44	0	7,200	39,270	0	240	1309	0.0	95.0	95.0	0.00	0.26	1.44	4.26	0.00	4.26	1.44%	P	315	271	1.48	0.004	0.20	3.56	0.95	92.16	OK	OK	OK

APÈNDIX 5. CABALS NORMALITZATS EN LA RIERA DE SAN CUGAT PER L'ACA I RESULTATS DEL MODEL HEC-RAS 2D

Agència Catalana de l'Aigua

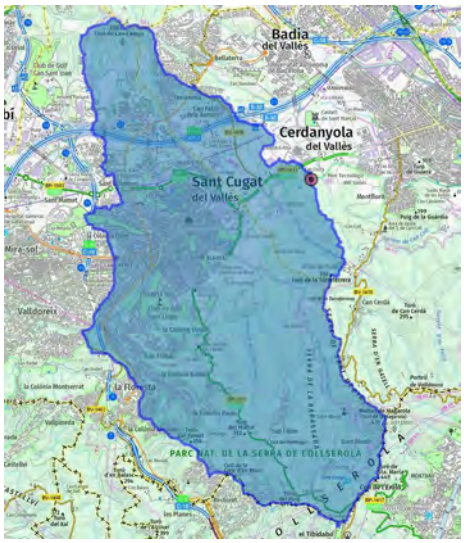
Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat

Valors dels cabals normalitzats al districte de conca fluvial de Catalunya

Curs fluvial	Riera de Sant Cugat	**Codi**	60_066_202
Conca	El Besòs	**Coordenades X/ Y**	425,946.37/ 4,592,652.50

Paràmetres hidrològics

Àrea (km²)	29.52
Longitud (km)	10.77
Z_{inf} (m.s.n.m)	79.44
Z_{sup} (m.s.n.m)	466.73
J (%)	3.60



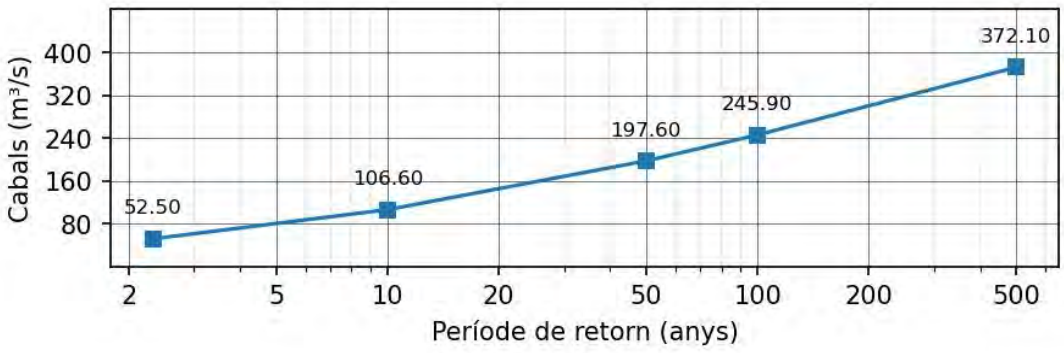
Estudi Antecedent

ID_ES	05233AA
Enllaç fitxa	**Veure enllaç**
Tractament	Tramificació original

Cabals d'avinguda (m³/s)

MCO	T = 10	T = 50	T = 100	T = 500
52.50	106.60	197.60	245.90	372.10

Gràfica de cabals



LÍMITS ZONES INUNDABLES

LLEGENA

- Domini Públic Hidràulic
- Zona inundable T=500 anys
- Límit franja de servitud
- Xarxa de drenatge pluvial
- Zona inundable T=10 anys
- Zona inundable T=100 anys

0 50 100 150 200 m

1:2,500

RESULTATS MCO

425200 425300 425400 425500 425600 425700 425800 425900 426000

4592900 4592800 4592700 4592600 4592500 4592400 4592300

LLEGENA

Calat

Metres

- <= 0.50
- 0.50 - 1.00
- 1.00 - 1.50
- 1.50 - 2.00
- 2.00 - 2.50
- 2.50 - 3.00
- 3.00 - 3.50
- > 3.50

0 50 100 150 200 m

1:2,500

RESULTATS MCO

425200 425300 425400 425500 425600 425700 425800 425900 426000

4592900 4592800 4592700 4592600 4592500 4592400 4592300

LLEGENA

Velocitat
m/s

- <= 0.40
- 0.40 - 0.80
- 0.80 - 1.20
- 1.20 - 1.60
- 1.60 - 2.00
- 2.00 - 2.40
- 2.40 - 2.80
- 2.80 - 3.20
- 3.20 - 3.60
- > 3.60

0 50 100 150 200 m

1:2,500

RESULTATS T10

425200 425300 425400 425500 425600 425700 425800 425900 426000

4592900 4592800 4592700 4592600 4592500 4592400 4592300

LLEGENA

Calat

Metres

- <= 0.50
- 0.50 - 1.00
- 1.00 - 1.50
- 1.50 - 2.00
- 2.00 - 2.50
- 2.50 - 3.00
- 3.00 - 3.50
- > 3.50

0 50 100 150 200 m

1:2,500

RESULTATS T10

425200 425300 425400 425500 425600 425700 425800 425900 426000

4592900 4592800 4592700 4592600 4592500 4592400 4592300

LLEGENA

Velocitat
m/s

- <= 0.40
- 0.40 - 0.80
- 0.80 - 1.20
- 1.20 - 1.60
- 1.60 - 2.00
- 2.00 - 2.40
- 2.40 - 2.80
- 2.80 - 3.20

0 50 100 150 200 m

1:2,500

RESULTATS T50

425200 425300 425400 425500 425600 425700 425800 425900 426000

4592900 4592800 4592700 4592600 4592500 4592400 4592300

LLEGENA

Calat

Metres

- <= 0.50
- 0.50 - 1.00
- 1.00 - 1.50
- 1.50 - 2.00
- 2.00 - 2.50
- 2.50 - 3.00
- 3.00 - 3.50
- > 3.50

0 50 100 150 200 m

1:2,500

RESULTATS T50

425200 425300 425400 425500 425600 425700 425800 425900 426000

4592900 4592800 4592700 4592600 4592500 4592400 4592300

LLEGENA

Velocitats m/s

- <= 0.40
- 0.40 - 0.80
- 0.80 - 1.20
- 1.20 - 1.60
- 1.60 - 2.00
- 2.00 - 2.40
- 2.40 - 2.80
- 2.80 - 3.20

0 50 100 150 200 m

1:2,500

RESULTATS T100

425200 425300 425400 425500 425600 425700 425800 425900 426000

4592900 4592800 4592700 4592600 4592500 4592400 4592300

LLEGENA

Calats

Metres

- <= 0.50
- 0.50 - 1.00
- 1.00 - 1.50
- 1.50 - 2.00
- 2.00 - 2.50
- 2.50 - 3.00
- 3.00 - 3.50
- 3.50 - 4.00
- > 4.00

0 50 100 150 200 m

1:2,500

RESULTATS T100

425200 425300 425400 425500 425600 425700 425800 425900 426000

4592900 4592800 4592700 4592600 4592500 4592400 4592300

LLEGENA

Velocitats
m/s

- <= 0.40
- 0.40 - 0.80
- 0.80 - 1.20
- 1.20 - 1.60
- 1.60 - 2.00
- 2.00 - 2.40
- 2.40 - 2.80
- 2.80 - 3.20
- 3.20 - 3.60
- > 3.60

0 50 100 150 200 m

1:2,500

RESULTATS T500

425200 425300 425400 425500 425600 425700 425800 425900 426000

4592900 4592800 4592700 4592600 4592500 4592400 4592300

LLEGENA

Calats

Metres

- <= 0.50
- 0.50 - 1.00
- 1.00 - 1.50
- 1.50 - 2.00
- 2.00 - 2.50
- 2.50 - 3.00
- 3.00 - 3.50
- 3.50 - 4.00
- > 4.00

0 50 100 150 200 m

1:2,500

RESULTATS T500

425200 425300 425400 425500 425600 425700 425800 425900 426000

4592900 4592800 4592700 4592600 4592500 4592400 4592300

LLEGENA

Velocitats m/s

- <= 0.40
- 0.40 - 0.80
- 0.80 - 1.20
- 1.20 - 1.60
- 1.60 - 2.00
- 2.00 - 2.40
- 2.40 - 2.80
- 2.80 - 3.20
- 3.20 - 3.60
- > 3.60

0 50 100 150 200 m

1:2,500

ANNEX NÚMERO 7 – FERMS I PAVIMENTS

INDEX

1. INTRODUCCIÓ 2

2. NORMATIVA 2

3. ESTAT ACTUAL 2

4. CATEGORIA DEL TRÀNSIT 2

5. ESPLANADA 3

5.1 Condicions generals que limiten la formació de l'esplanada 3

5.2 Definició de la categoria de l'esplanada 3

5.3 Esplanada 3

6. SECCIÓ DE FERM EN CALÇADA 3

6.1 Paviment de calçada dels vials projectats 3

7. MATERIALS DE LA SECCIÓ DE FERM ADOPTADA 3

7.1 Mescla Bituminosa 3

7.2 Reg d'imprimació 4

7.3 Reg d'adherència 4

7.4 Tot-ú artificial 4

8. PAVIMENTS EN VORERES I ZONES PEATONALS 4

8.1 Paviment panot de 4 pastilles (peatonal) 5

8.2 Paviment de formigó raspallat 5

8.3 Paviment de formigó acabat sulfatat 5

8.4 Paviment de llosa amb junta verda (peatonal) 5

8.5 Paviment de superpanot (trànsit rodat) 5

8.6 Paviment tàctil indicador botonera de formigó 5

8.7 Paviment tàctil indicador estriat de formigó (peatonal) 5

8.8 Paviment Sauló compactat 6

8.9 Paviment Sauló estabilitzat 6

9. ELEMENTS LINIALS I ESCOCELLS 6

9.1 Encintat de xapa d'acer galvanitzat 6

9.2 Encintat de peces prefabricades de formigó (20x8cm) 6

9.3 Encintat de peces prefabricades de formigó (20x8cm) 6

9.4 Vorada 7

9.5 Escocells 7

9.6 Rigola (Trànsit rodat) 7

1. INTRODUCCIÓ

L'objecte d'aquest annex és estudiar la tipologia de ferms i paviments del PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA VIALITAT DE CAN COSTA.

Dins del present annex s'inclou la documentació corresponent al pla d'assaigs del projecte, l'objecte del qual és l'execució de les obres de millora de reurbanització de l'àmbit de projecte.

Les solucions adoptades per a les diferents àrees d'estudi que conformen el present projecte venen determinades per la funcionalitat de l'espai i el tipus de trànsit previst. Es tracta d'un espai majoritàriament de zones verdes on l'elecció del paviment també a tingut en compte els criteris del PDU de Cerdanyola del Vallès.

Per a la implantació de la nova pavimentació prevista a l'àmbit del projecte es preveu realitzar les següents actuacions:

- Demolició dels paviments i ferms existents
- Excavació de la caixa de paviments i/o preparació de la mateixa
- Preparació de l'esplanada
- Reblert de les capes de base i sub-base, allà on sigui necessari
- Afermat i/o pavimentació (reposició de paviment de calçada/vorera, pavimentació de calçada/vorera, instal·lació de guals de vianants, etc.).

2. NORMATIVA

L'estudi de dimensionament dels ferms de calçada s'ha realitzat d'acord amb les següents prescripcions::

- Instrucció de carreteres 6.1-IC de 28 de novembre de 2.003 del "Ministerio de Fomento"
- "Orden Circular 24/2008 sobre el pliego de prescripciones técnicas generales para obres de carreteras y puentes (PG-3), artículos 542 y 543"
- "Orden Circular 21bis/2009 sobre betunes mejorados y betunes modificados de alta viscosidad con caucho procedente de neumáticos fuera de uso (NFU) y criterios a tener en cuenta para su fabricación in situ y su almacenamiento en obra"
- "Orden FOM/2523/2014 de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes, relativas a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos.

3. ESTAT ACTUAL

Actualment el nostre àmbit del projecte el qual es denomina com H1 de la zona de Can Costa està delimitat per la carretera BP-1413, la riera de Sant Cugat i el Torrent de San Crist.

És una àrea boscosa amb majoritàriament zones verdes. Durant el projecte de reurbanització no es veu afectada cap edificació de la zona.



Figura 1. Vista d'una secció en el eix 3 de la zona d'estudi

4. CATEGORIA DEL TRÀNSIT

Les categories de trànsit s'han definit per a cadascun dels vials dels que forma part el projecte. Aquesta informació s'ha extret del projecte d'urbanització, i es mostra a continuació en la següent taula:

EIX	DESIGNACIÓ	CATEGORÍA
1	VIAL H	T32
2	VIAL J23	T32
3	VIAL K1	T32
4	VIAL K2	T32
5	CAMÍ	Trànsit vianants
6	ROTONDA	T32

Taula 1. Categorització de transit en els vials de projecte. **Font:** Elaboració pròpia.

5. ESPLANADA

5.1 Condicions generals que limiten la formació de l'esplanada

La classificació i estat del material present a l'explanació dels desmunts condicionarà el tipus d'esplanada a executar. En el cas de que no sigui necessari realitzar una sobre excavació per sanejament o drenatge, el material present al fons del desmunt serà el referent per definir l'esplanada. En cas contrari, on sigui necessari sanejar el fons, el material aportat com a reblert de sanejament amb un gruix mínim de 1,00m, serà el que caracteritzi l'explanació.

En el cas dels reblerts, segons la Noma 6.1-IC (apartat 5.1.c), *els pedraplens (article 331 del PG-3) i els reblerts de tot-ú (article 333 del PG-3), llevat que es projectin amb materials marginals dels definits a l'article 330 del PG-3, seran assimilables als sòls tipus 3,* tot això sense prejudici de les condicions que hagin de complir els materials disposats sobre la zona de transició, definides als articles 331 i 333 del PG-3.

Per altra banda, la qualitat dels materials disposat en reblerts i esplanades estarà condicionada per la disposició (en quantitat, qualitat i ubicació) de materials procedents de les excavacions de la pròpia obra i d'altres fonts, tals com préstecs, jaciments o canteres.

Alguns dels altres condicionants que limitaran la formació de les esplanades deriva de certs requisits específics sobre els reblerts d'algunes zones, com el trasdós de murs, reforços de terreny, etc.

5.2 Definició de la categoria de l'esplanada

Segons la Norma 6.1-IC, a efectes de definir l'estructura del ferm, s'estableixen tres (3) categories d'esplanada, denominades respectivament E1, E2 i E3. Aquestes categories es determinen segons el mòdul de compressibilitat en el segon cicle de càrrega (E_{V2}), obtingut d'acord amb la NLT-357 "Assaig de càrrega amb placa", els valors del qual es recullen a la taula 5.

CATEGORIA DE L'ESPLANADA	E1	E2	E3
E_{V2}	≥ 60	≥ 120	≥ 300

Taula 2. Valors de E_{V2} segons categoria d'esplanada. **Font:** NLT-357.

D'acord amb l'annex de geologia i geotècnia, el tipus de sols existents al voltant de la traça dels vials son, majoritàriament, **sòls tolerables**.

En els apartats següents es defineix la categoria de l'esplanada per a cada una de les tipologies viàries del projecte.

5.3 Esplanada

Pels vials projectats s'opta per establir una **categoria d'esplanada tipus E3**, de major qualitat estructural i durabilitat, i capaç de respondre amb més eficàcia a les càrregues del trànsit provinents de les capes del ferm suprajacents.

Per la formació d'aquesta esplanada, la opció escollida és de 30cm de sòl seleccionat tipus 2 i 30cm de sòl estabilitzat in-situ tipus 3 (S-EST 3).

D'acord amb l'article 512 del PG-3, les esplanades S-EST 3 es formaran amb sòls adequats (o seleccionats) estabilitzats in situ amb ciment, amb dotació superior al 3% de ciment en massa sobre sòl sec.

Donat que a les **voreres** no hi circulen vehicles, no es necessari aconseguir la mateixa esplanada que a la calçada, tot i això es preveu en un futur que les parcel·les puguin disposar d'accés de vehicles en alguns punts indeterminats. Com es tracta d'un fet puntual, es decideix rebaixar la solució a una esplanada a base de 60cm de sòl tolerable, de forma que quedi enrasada amb l'esplanada de la calçada. Aquesta esplanada s'ha comptabilitzat tan per terraplens per tal reblir amb la terra corresponent com per desmunts, preveient que pugui ser necessari un saneig de terres.

6. SECCIÓ DE FERM EN CALÇADA

La proposta de pavimentació dissenyada per al projecte s'adapta a les característiques i els usos previstos per a les diferents àrees d'estudi. L´elecció del material de pavimentació és crucial en el disseny de l´espai públic i determina en gran mesura el caràcter urbà.

En els sub-apartats següents es defineixen les seccions estructurals dissenyades per al present projecte.

6.1 Paviment de calçada dels vials projectats

Es selecciona la secció de ferm T3231, una secció flexible corresponent a una explanada E3 i una categoria de trànsit T32. Es composa de les següents capes:

- 3 cm Capa de rodadura BBTM 11A 50/70 amb àrid granític
- 5 cm Capa intermitja AC22bin S 50/70 amb àrid calcari
- 7 cm Capa base AC22base S 50/70 amb àrid calcari
- 20 cm base Granular de TOT-Ú artificial compactat al 98%

7. MATERIALS DE LA SECCIÓ DE FERM ADOPTADA

En els següents apartats es relacionen els materials considerats en la formació de les seccions de ferm projectades en el present estudi.

7.1 Mescla Bituminosa

La mescla bituminosa es divideix en les capes de tràfic, intermèdies i base. L'elecció dels materials de cada una de les capes es determinarà en base a la categoria de trànsit de la via i de la zona pluviomètrica (poc plujosa – veure apartat 6.2). Segons l'Ordre Circular O.C. 1/2023, de març de 2023, sobre actualització dels gruixos de les capes i tipus de mescles bituminoses en calent i semi-calent a la norma 6.1-IC "Secciones de Firme", el tipus de mescla bituminosa a utilitzar en funció del tipus de capa i el seu gruix serà:

TIPUS DE CAPA	TIPUS DE MESCLA[1]	TIPUS SEGONS TAXA D'ASFALT RECUPERAT[4]	TAMANY NOMINAL	CATEGORIA DE TRÀFIC PESAT
				T1 i superior
Trànsit	AC tipus D i S	0 y 1	16	-
			22	-
	BBTM[2] tipus A i B	0	8	2
			11	3
	PA[2]	0	11	5
	SMA	0	8	2-3
			11	3-5
	AUTL[2]	Cap	5	1-1,5
			8	1,5-2
			11	-
Intermèdia	AC tipus D i S	Tots	22	5-10[3]
	MAM	0 i 1	22	6-10
	SMA	0	16	5-9
Base	AC, tipus S	Tots	22	7-10
			32	10-13
	MAM	0 i 1	22	7-13

(1) Veure definicions dels articles 542, 543, 544 i 545 del PG-3, 544 de l'OC 3/2019 i 5454 de l'OC 3/2022.
(2) D'acord amb l'indicat als articles 543 i 5545, per aquestes mescles, el PPTP ha d'especificar la dotació mitja en kg/m² enlloc del gruix.
(3) Menys en vorals, on es seguirà el que s'indica a l'apartat 7 de l'OC 1/2023.
(4) Veure taula de classificació de les mescles bituminoses reutilitzades.

Taula 3. Gruixos de les capes de mescla bituminosa en calent o semi-calent. **Font:** Elaboració pròpia a partir de la taula 6 de l'OC 1/2023.

Així doncs les capes definides tenen les següents característiques:

MESCLA BITUMINOSA	CAPA	TIPUS DE BETUM	DOTACIÓ LLIGANT (%)	DENSITAT DE L'ÀRID
BBTM11A	Trànsit	Betum asfàltic modificat tipus PMB 45/80 - 60	5,5	60kg/m²
AC22 bin S	Intermèdia	Betum asfàltic tipus B50/70	4,3	2,3t/m³
AC22 base S	Base	Betum asfàltic tipus B50/70	4,0	2,3t/m³

Taula 4. Dotació mínima de lligant i densitat de les mescles bituminoses proposades al projecte. **Font**: Elaboració pròpia.

7.2 Reg d'imprimació

La Norma 6.1-IC estableix que sobre la capa granular que hagi de rebre una capa de mescla bituminosa o un tractament superficial cal executar prèviament l'aplicació d'un reg d'imprimació d'acord amb l'establert a l'article 530 del PG-3.

A les seccions estructurals de ferm previstes al present projecte es proposa disposar una **emulsió bituminosa convencional termoadherent C60BF4 IMP al 50% de betum amb una dotació de 1,2kg/m²**.

7.3 Reg d'adherència

L'apartat 6.2.1.5 de la Norma 6.1-IC estableix que, entre dues capes successives de mescla bituminosa s'executi un reg d'adherència, d'acord amb l'establert a l'article 531 del PG-3, amb una dotació mínima de lligant residual de 200g/m2 - 250g/m2 quan la capa superior sigui una mescla drenant o discontínua. També s'aplicaran regs d'adherència prèviament a l'estesa d'una mescla bituminosa, sobre capes tractades amb ciment sobre les que s'hagi aplicat un reg de curat segons l'article 532 del PG-3.

L'adherència entre capes juga un paper fonamental sobre la capacitat resistent i durabilitat dels paviments bituminosos, especialment a les capes de menor gruix, com pot ser una capa de trànsit discontinua. Per tant, entre les dues opcions homòlogues per a cada tipus d'emulsió, s'optarà per seleccionar la termoadherent, com a mínim, sota la capa de trànsit, a fi de garantir la permanència del reg sobre la superfície de recolzament durant el procés d'estesa de la següent capa, evitant que quedi adherida a les rodes dels vehicles i a la maquinaria d'obra.

Per als vials de projecte es col·locarà un **reg d'adherència tipus C60B3 TER al 60% de betum amb una dotació de 0,60kg/m²**.

7.4 Tot-ú artificial

Es tracta d'un material granular de granulometria continua procedent de cantera o grava natural (molt limitat actualment degut als condicionants mediambientals). Per estar composta per partícules de totes les dimensions, és possible obtenir una compacitat elevada, augmentant els punts de contacte de tots els elements entre si i reduint, per tant, el risc d'atrició. Els àrids de matxuqueig tenen un major nombre de cares de fractura, donant lloc a un increment de la rigidesa de l'esquelet mineral. Aquest material haurà d'estar exempt de qualsevol matèria que pugui afectar a la durabilitat de la capa, principalment contaminació orgànica i elements plàstics.

El coeficient de desgast de Los Ángeles haurà de ser inferior a 30, amb un coeficient de neteja que no serà inferior a dos (2) i de material no plàstic. Es compliran totes les especificacions descrites al capítol 510 del PG-3.

8. PAVIMENTS EN VORERES I ZONES PEATONALS

A les voreres el paviment projectat en general és de panot de quatre pastilles. En la línia d'arbrat es col·locarà paviment drenant amb junta verda. Els paviments de vorera queden definits al document de plànols i es descriuen a continuació.

8.1 Paviment panot de 4 pastilles (peatonal)

A les voreres de projecte està previst col·locar paviment de panot de 4 pastilles.

PAVIMENT DE PANOT DE 4 PASTILLES, FORMAT PER PECES DE PANOT DE 20x20x4cm SOBRE MÀXIM 3cm DE MORTER M-10, BASE DE 15cm DE FORMIGÓ HM-20, I SUBBASE DE 20cm DE TOT-Ú ARTIFICIAL COMPACTAT AL 98% PM. COL.LOCACIÓ SOBRE ESPLANADA FORMADA PER 60cm DE SÒL TOLERABLE.

8.2 Paviment de formigó raspallat

A la zona dels aparcaments, així com als nous trams de carril bici, s'executarà un paviment de formigó raspallat, amb la següent descripció:

PAVIMENT DE FORMIGÓ RASPATLLAT FORMAT PER CAPA DE 22cm DE GRUIX DE FORMIGÓ ACABAT RASPATLLAT RUGÓS AMB POLS DE QUARS, RESISTÈNCIA AL LLISCAMENT RD SUPERIOR A 45, SOBRE BASE DE 20cm DE TOT-Ú COMPACTAT AL 98% PM. A LES ZONES DE CARRIL BICI ES COL·LOCARÀ SOBRE ESPLANADA FORMADA PER 60cm DE SÒL TOLERABLE. A LES ZONES D'APARCAMENT ES COL·LOCARÀ SOBRE ESPLANADA E3, FORMADA PER 30cm SÒL ESTABILITZAT IN SITU TIPUS S-EST3 SOBRE 30cmDE SÒL SELECCIONAT TIPUS 2.

Es realitzaran talls al paviment per tal de realitzar juntes de retracció cada 20m^2.

8.3 Paviment de formigó acabat sulfatat

A la zona d'estància propera al torrent innominat es projecte una altra tipologia de paviment de formigó, acabat sulfatat. La descripció és la següent:

PAVIMENT DE FORMIGÓ ACABAT SULFATAT FORMAT PER CAPA DE 15cm DE GRUIX REFORÇAT AMB FIBRES SINTÈTIQUES, ACABAT ESPECIAL PER EXTERIORS, NO DEPARRANT CLASSE 3, RESISTÈNCIA AL LLISCAMENT RD SUPERIOR A 45. ACABAT PIGMENTAT SUPERFICIALMENT AMB SULFAT DE FERRO. EXECUCIÓ DE JUNTES CADA 3x3m, INCLOSA ZONA DE GRAONS. COL.LOCAT SOBRE BASE DE 15cm DE TOT-Ú ARTIFICIAL COMPACTAT AL 98% PM. COL.LOCACIÓ SOBRE ESPLANADA FORMADA PER 60cm DE SÒL TOLERABLE.

8.4 Paviment de llosa amb junta verda (peatonal)

A la línia d'arbrat es col·loca un paviment drenant, format amb peces Filtra Green de la casa Breinco, o equivalent. Les juntes s'ompliran amb terra vegetal i es plantarà una barreja gespitosa, definida a la jardineria del projecte.

PAVIMENT DRENANT TIPUS FILTRA GREEN AMB JUNTA VERDA, FORMAT PER LLOSES PREFABRICADES DE FORMIGÓ TIPUS FILTRA GREEN DE BREINCO O EQUIVALENT, DE MIDES 40x40x10cm DE COLOR GRIS, CAPA DE 3cm DE GRUIX DE SORRA DE 0-3mm, SOBRE BASE DE 15cm DE TOT-Ú ARTIFICIAL COMPACTAT AL 98% PM. REBLERT DE JUNTA AMB SUSTRAT FRANC-ARENÒS I MESCLA DE LLAVORS GESPITOSES SEGONS PLÀNOLS DE JARDINERIA. COL.LOCACIÓ SOBRE ESPLANADA E1, FORMADA PER 60cm DE SÒL TOLERABLE.





8.5 Paviment de superpanot (trànsit rodat)

En els trams en corba s'ha interromput la zona verda que limita amb la calçada per tal de permetre el gir de vehicles amb més comoditat. En aquesta zona es preveu donar continuïtat al paviment de la vorera a nivell visual, però augmentar-ne la resistència per tal de permetre el pas de vehicles pesants. Així, es proposa un paviment de superpanot composat per les següents capes:

PAVIMENT DE SUPERPANOT DE 4 PASTILLES, FORMAT PER PECES DE PANOT DE 20x20x8cm SOBRE MÀXIM 3cm DE MORTER M-15, BASE DE 20cm DE FORMIGÓ HM-20, I SUBBASE DE 20cm DE TOT-Ú ARTIFICIAL COMPACTAT AL 98% PM. COL.LOCACIÓ SOBRE ESPLANADA E3, FORMADA PER 30cm SÒL ESTABILITZAT IN SITU TIPUS S-EST3 SOBRE 30cm DE SÒL SELECCIONAT TIPUS 2.

8.6 Paviment tàctil indicador botonera de formigó

Per tal de marcar la franja de trànsit rodat es col·loca una franja de 40cm de paviment botonat. La descripció és la següent:

PAVIMENT DE BOTONERA, FORMAT PER PEÇA DE PAVIMENT DE 40x40x8cm ACABAT BOTONAT, SOBRE MÀXIM 3cm DE MORTER M-15, BASE DE 20cm DE FORMIGÓ HM-20, I SUBBASE DE 20cm DE TOT-Ú ARTIFICIAL COMPACTAT AL 98% PM. COL.LOCACIÓ SOBRE ESPLANADA E3, FORMADA PER 30cm SÒL ESTABILITZAT IN SITU TIPUS S-EST3 SOBRE 30cm DE SÒL SELECCIONAT TIPUS 2.

8.7 Paviment tàctil indicador estriat de formigó (peatonal)

Al llarg de les voreres s'han disposat d'encaminaments per tal de marcar les zones d'encreuament de vianants. Aquests encaminaments estan formats per

PAVIMENT ESTRIAT PER A FORMACIÓ D'ENCAMINAMENT DE 80CM D'AMPLADA, FORMAT PER PEÇA DE PAVIMENT DE 20x20x4cm ACABAT ESTRIAT, SOBRE MÀXIM 3CM DE MORTER M-10, BASE DE 15cm DE FORMIGÓ HM-20, I SUBBASE DE 20cm DE TOT-Ú ARTIFICIAL COMPACTAT AL 98% PM. COL.LOCACIÓ SOBRE ESPLANADA E1, FORMADA PER 60cm DE SÒL TOLERABLE.

8.8 Paviment Sauló compactat

A la vorera de la BP-1413 es dona continuïtat al paviment de sauló existent. La secció és la següent:

PAVIMENT DE SAULÓ DE 15cm DE GRUIX, COMPACTAT AL 90% PM, SOBRE BASE DE 20cm DE TOT-Ú ARTIFICIAL COMPACTAT AL 98% PM.

8.9 Paviment Sauló estabilitzat

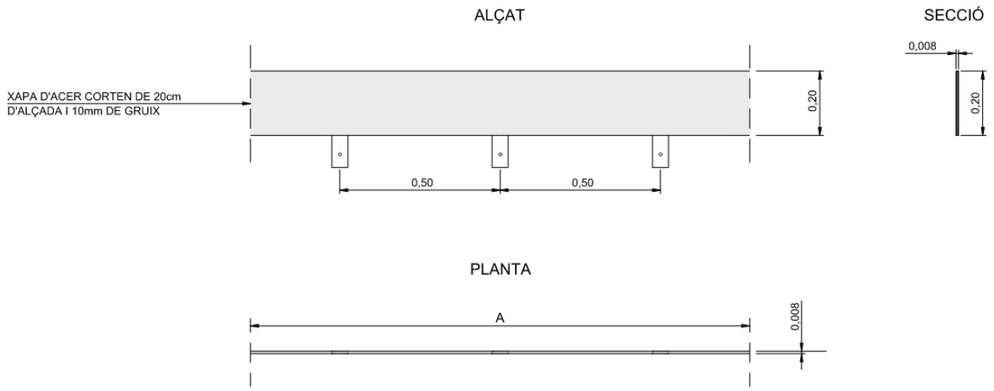
Per al camí projectat tocant la Riera de Sant Cugat i per les zones estancials de la placeta del Torrent innominat es projecta un paviment de sauló estabilitzat, amb la següent secció:

PAVIMENT DE SAULÓ ESTABILITZAT TIPUS ARIPAQ, DE 8cm DE GRUIX, SOBRE BASE DE 20cm DE TOT-Ú COMPACTAT 98% PM.

9. ELEMENTS LINIALS I ESCOCELLS

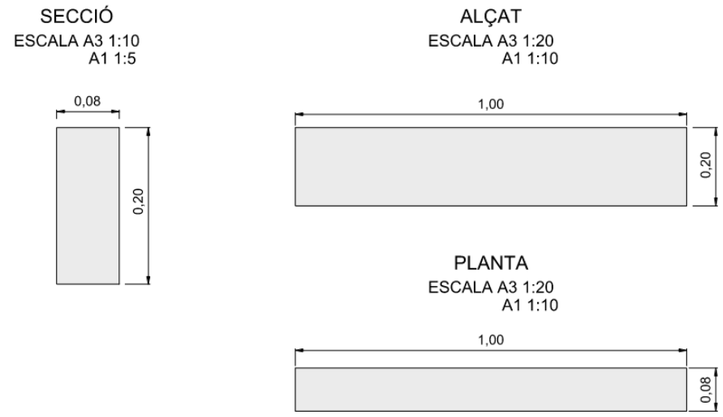
9.1 Encintat de xapa d'acer galvanitzat

Els canvis entre paviments de vorera es realitzarà per un encintat d'acer galvanitzat de 20 cm d'alçada i 1cm de gruix, que es col·locarà sobre una base de 20cm de formigó HM-20.



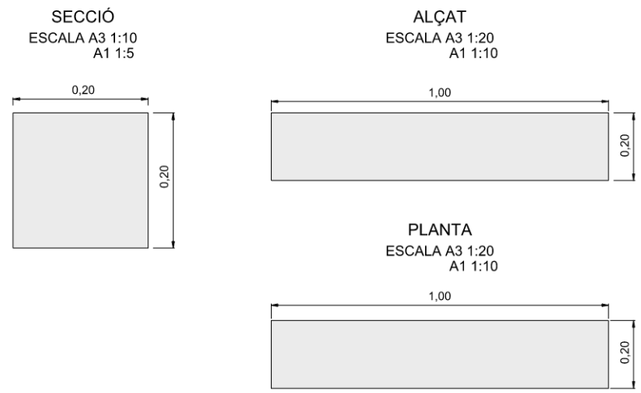
9.2 Encintat de peces prefabricades de formigó (20x8cm)

A la vorera del lateral de la BP-1413 es col·locarà de forma perpendicular al carril bici, seguint el criteri de la urbanització existent, una peça prefabricada de formigó de 8cm d'amplada, segons imatge adjunta.



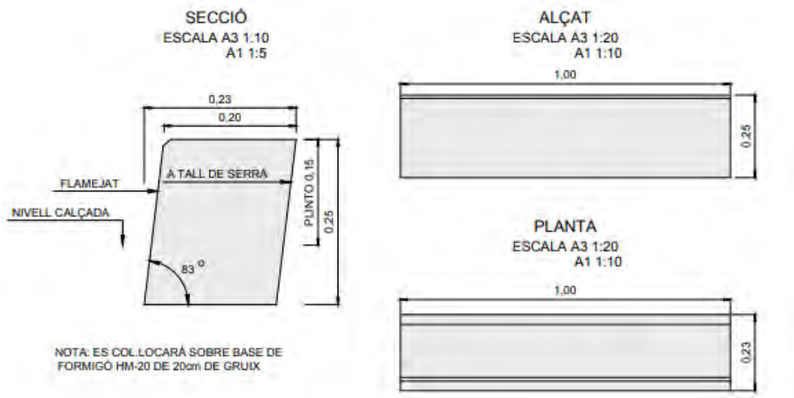
9.3 Encintat de peces prefabricades de formigó (20x8cm)

Al perímetre interior de les parcel·les, en el límit de la urbanització d'aquest projecte i seguint el carril bici del lateral de la carretera BP-1413 es col·locarà longitudinalment una peça prefabricada de formigó de 20cm d'amplada segons imatge adjunta.



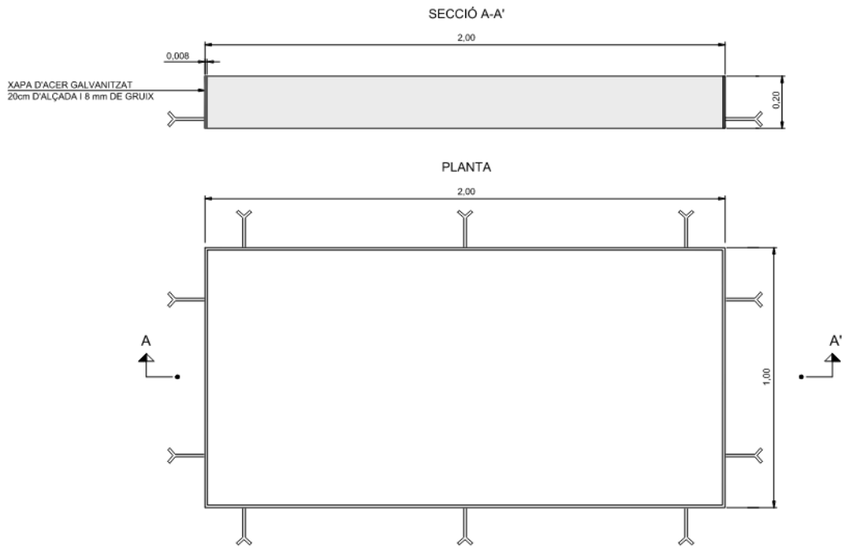
9.4 Vorada

Per a la reposició de vorada a la zona de la BP-1413, en les zones de sortida i incorporació, així com en la part central on s'anul·la l'actual accés a Can Costa es col·locaran peces de vorada granítica mecanitzada (recta, corba i tipus bústia) de 100x20x25 cm, col·locada sobre base de formigó HM-20 de 20 cm de gruix mínim, amb un plinto de 15cm.



9.5 Escocells

Els escocells projectats seran d'acer galvanitzat de dimensions 2 x 1m amb secció de 20cm d'alçada i 1cm de gruix.



9.6 Rigola (Trànsit rodat)

A l'àmbit de projecte es preveu la col·locació de peces quadrades de formigó blanc de 20x20x8cm, de 30x30x8cm i de 40x40x8cm, sobre base de formigó HM-20de 20cm (segons plànols).

PEÇA DE PAVIMENT DE FORMIGÓ BLANC, SOBRE MÀXIM 3cm DE MORTER M-15, BASE DE 20cm DE FORMIGÓ HM-20, I SUBBASE DE 20cm DE TOT-Ú ARTIFICIAL COMPACTAT AL 98% PM. COL.LOCACIÓ SOBRE ESPLANADA E3, FORMADA PER 30cm SÒL ESTABILITZAT IN SITU TIPUS S-EST3 SOBRE 30cm DE SÒL SELECCIONAT TIPUS 2.

ANNEX NÚMERO 8 – XARXA D'ENLLUMENAT

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ I OBJECTIU 2

2. NORMATIVA D'APLICACIÓ 2

3. XARXA D'ENLLUMENAT EXISTENT 2

4. CRITERIS TÈCNICS DE DISSENY 3

5. ZONES D'ESTUDI 4

6. CRITERIS DE CÀLCUL 5

6.1 Resum dels nivells de referencia 5

7. CÀLCULS LUMÍNICS 6

7.1 Descripció de la Solució Proposada 6

7.2 Càlculs luminotècnics 6

8. BALISSES 7

9. INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA 8

9.1 Connexions a quadres i escomeses 8

9.2 Distribució en Baixa Tensió 8

9.3 Instal·lació elèctrica de les llumeneres 8

9.4 Protecció de la instal·lació 9

9.5 Protecció contra contactes indirectes 9

9.6 Posta a terra 9

9.7 Obra Civil 9

9.7.1 Canalitzacions 9

9.7.2 Rases 9

9.7.3 Pericons 9

9.7.4 Bases 10

9.8 Columnes 10

10. CÀLCULS ELÈCTRICS 10

10.1 Generalitats 10

10.2 Línies Elèctriques 10

10.3 Càlcul de línies 11

11. CÀLCUL DE L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA I QUALIFICACIÓ ENERGÈTICA 11

12. XARXA DE SEMAFORITZACIÓ EXISTENT 12

APÈNDIX NÚM. 1 – INFORMACIÓ XARXA EXISTENT

APÈNDIX NÚM. 2 – ESTUDI LUMÍNIC

APÈNDIX NÚM. 3 – CÁLCUL DE LÍNIES

1. INTRODUCCIÓ I OBJECTIU

L'objectiu del present annex es presentar les solucions d'il·luminació dissenyades per al **Projecte H1, Àmbit de Can Costa.**

El disseny lumínic s'ha centrat en dotar de seguretat les noves zones de vianants i de circulació de vehicles, fen-t'ho compatible i tenint especial cura amb els nivells de protecció del medi nocturn de l'entorn on s'ubica l'actuació.

El present annex (així com els seus apèndixs) inclou la descripció de les solucions lumíniques proposades i els estudis luminotècnics associats, els quals justifiquen la idoneïtat de les mateixes. Les dimensions i característiques dels elements que conformen la solució dissenyada s'inclouen al Document núm. 2 Plànols i al Document núm. 3 Plec de Condicions.

2. NORMATIVA D'APLICACIÓ

L'estudi lumínic s'ha desenvolupat d'acord amb les següents normes i recomanacions:

- **Ordre Circular 36/2015 sobre criterios a aplicar en la iluminación de carreteres a cielo abierto y túneles (Tomos I y II)**, de la Direcció General de Carreteres del Ministeri de Foment (2015).
- **Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión e Instrucciones Complementarias** (R.D. 842/2002, de 2 d'agost).
- **Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior y sus instrucciones técnicas complementarias EA-01 a EA-07** (R.D. 1890/2008 de 14 de noviembre).
- **Instrucción Técnica ITC-EA-02 - Guía Técnica de Aplicación: Eficiencia Energética en Instalaciones de Alumbrado Exterior**, de maig de 2013, del Ministeri d'Indústria, Energia i Turisme.
- **Decret 190/2015**, de 25 d'agost, de desplegament de la Llei 6/2001, de 31 de maig de 2015, d'ordenació Ambiental de l'enllumenat per a la protecció del medi nocturn.
- **Normes UNE** que siguin d'aplicació.

3. XARXA D'ENLLUMENAT EXISTENT

Els vials de projecte són vials de nova creació, per tant no hi ha enllumenat existent. Sí que trobem enllumenat a la vorera de la BP-1413: hi ha una línia de columnes troncocòniques de 8m d'alçada a,n llumeneres QSA-10 de 150W VSAP de Carandini. Es troben cada 29m, i es situen a la línia de parterre.

En la zona interior de la vorera es troben unes balises, a tocar amb el carril bici. Les balises són model Bafle Doble, i es distribueixen cada 14,5m formant una única línia.

La informació d'aquest enllumenat existent s'ha extret del *DOCUMENT D'OBRA REALITZADA: PROJECTE D'AMPLIACIÓ DE LA CARRETERA BP-1413 I EL SEU COMPLEMENTARI NÚM. 2: CORRESPONENT A NOUS TREBALLS ELÈCTRICS, CONDICIONAMENT DELS ENTORNS I NOVES AFECCIONS A TERCERS, EN L'ÀMBIT DEL PLA PARCIAL DEL CENTRE DIRECCIONAL DE CERDANYOLA DEL VALLÉS*. S'incorpora en l'Apèndix 1 la informació de la xarxa existent extreta d'aquest document As Built.



Figura 1. Vista de la carretera B-1413 al tram objecte del present projecte. Font: Google Maps.

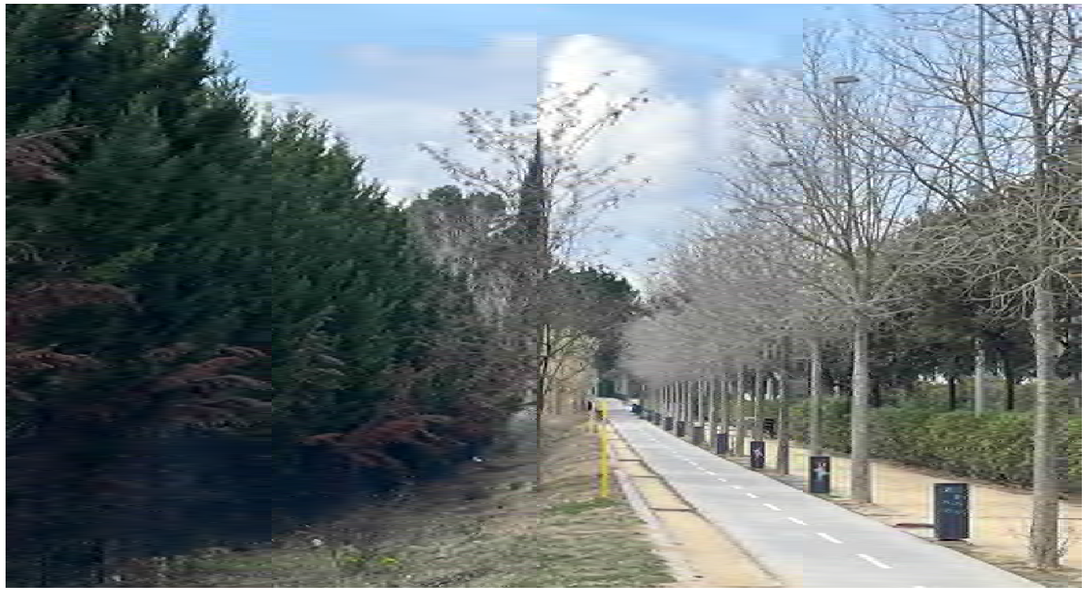


Figura 2. Vista del carril bici, amb les balises Bafle. Font: Elaboració pròpia.

La distribució de l'enllumenat existent és la següent:

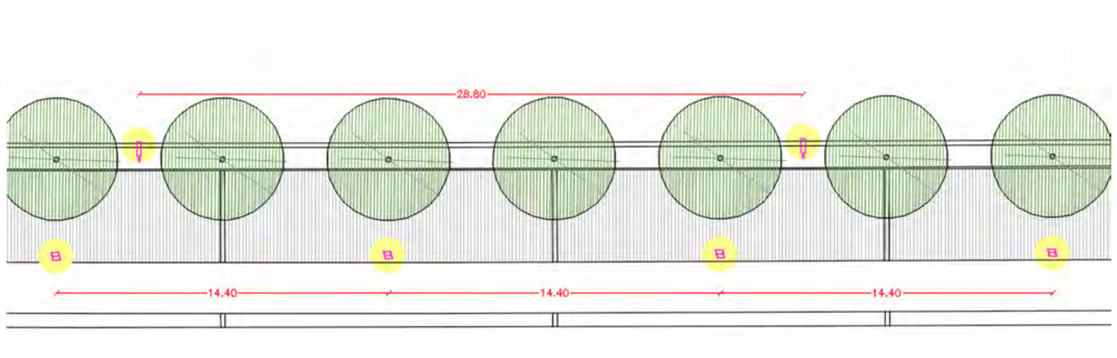


Figura 3. Esquema de l'enllumenat existent a la vorera de la BP-1413. Font: Elaboració pròpia.

Aquest enllumenat es connecta al quadre d'enllumenat existent a la rotonda de la BP-1413 amb l'Avinguda de la Ciència, tal i com pot veure's als plànols de xarxa existent.

Es donarà continuïtat a la solució existent d'enllumenat als trams de vorera afectats per l'actuació. El nou enllumenat es connectarà a aquest mateix quadre, que en el seu moment ja es va preparar per preveure la ampliació d'enllumenat corresponent a l'àmbit del projecte H1.

4. CRITERIS TÈCNICS DE DISSENY

Per al desenvolupament del projecte d'il·luminació de l'àmbit del projecte s'han establert els següents objectius:

> **Proporcionar un nivell d'il·luminació adient per a l'espai en qüestió**, intentant reduir al mínim l'enlluernament o incomoditat visual mantenint una il·luminació suau. Es vol aconseguir un nivell de contaminació lumínica molt reduït sense que això afecti a la bona visibilitat dels usuaris. Tanmateix, és imprescindible que el tipus d'il·luminació s'adeqüi a l'ús de cada espai.
> **Assegurar els nivells de protecció indicats en el PDU**
> **Eliminar les zones fosques per disminuir la sensació d'inseguretat**.
> **Aconseguir una bona relació entre el rendiment de la instal·lació, el seu cost i la seva eficàcia**.
> **Preveure la re-utilització, sempre que possible, de l'enllumenat existent a l'àmbit.** Els elements retirats quedaran a disposició del propietari i a l'inici de les obres es decidirà si va a abocador o no.

Per altra banda, el disseny de la solució lumínica s'ha desenvolupat en base als següents criteris:

> **Il·luminació mitjana = segons classe d'enllumenat.**
> **Uniformitat mínima = 0,40.**
> **Factor de conservació màxim = 0,85.**
> **Tipus de lluminària:** LED amb temperatura de color de 3000ºK
> **Instal·lació:** en cap cas s'instal·laran cables aeris creuant el carrer. Els encreuaments sempre seran soterrats.

Respecte a la contaminació lumínica i l'enllumenat dels vials del projecte, el Projecte d'Obres d'Urbanització del sector (POU) aprovat al 2021 preveu el següent:

Pel que respecta a la protecció del medi nocturn, d'acord amb el Decret 190/2015, i amb la resolució TES/1536/2018 de 29 de juny, que va aprovar el Mapa de la protecció envers la contaminació lumínica, tots 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. No obstant això, en els trams on la vialitat travessa zones verdes i a l'espai funcional de la riera de Sant Cugat, el nivell màxim de il·luminació intrusa no haurà de superar el valor establert per zona E2 (protecció alta), tal i com s'indica al plànol 10 "Protecció davant contaminació lumínica" de l'Annex 19 (Annex Ambiental) d'aquest projecte.

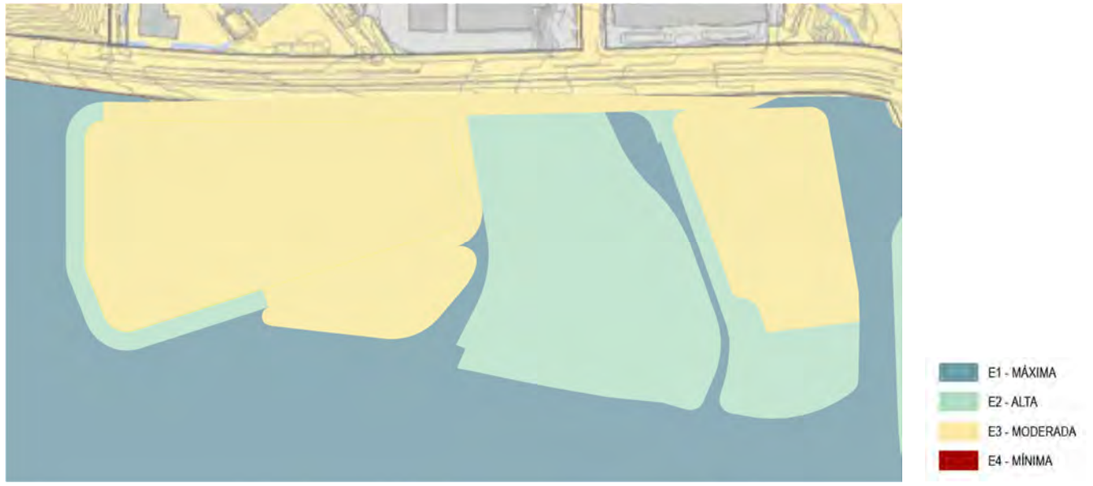


Figura 4. Extracte del plànol 10 "Protecció davant contaminació lumínica" del Projecte d'Obres d'Urbanització. Font: Projecte d'Obres d'Urbanització.

Per tant, al vial K1 a la zona en contacte amb l'espai funcional de la riera, haurem de garantir que no es superi la il·luminació màxima intrusa corresponent a una zona de protecció alta E2.

En conseqüència, les instal·lacions han de complir les prescripcions de la taula següent, establertes per l'esmentat decret:

PRESCRIPCIONS DE LES INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT PÚBLIC RESPECTE A LA CONTAMINACIÓ LUMÍNICA		
REQUERIMENT INSTAL·LACIÓ	ZONA E3 (PROTECCIÓ MODERADA)	ZONA E2 (PROTECCIÓ ALTA)
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.	Tipus II. Làmpades que tinguin menys del 5% 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 3.000 K.
Percentatge màxim de flux lluminós d'hemisferi superior d'un llum	10% (horari de vespre) / 5% (horari de nit)	5% (horari de vespre) / 1% (horari de nit)
Il·luminació intrusa màxima (mesurada verticalment, per sobre dels 4 m del sòl sobre la façana dels edificis)	10 lux (horari de vespre) / 5 lux (horari de nit).	5 lux (horari de vespre) / 2 lux (horari de nit).
Intensitat lluminosa màxima (en direccions a àrees protegides)	10.000 cd	7.500 cd
Sistema d'accionament	Automàtic, programable i amb interruptor manual.	
Sistema de regulació de fluxe lluminós	Sí	Sí

Taula 1. Prescripcions de les instal·lacions d'enllumenat públic respecte a la contaminació lumínica. **Font:** Elaboració pròpia.

No obstant l'anterior, 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.

5. ZONES D'ESTUDI

Per al projecte d'il·luminació s'han definit diferents zones d'estudi dins de l'àmbit de projecte, d'acord amb la seva localització i característiques:

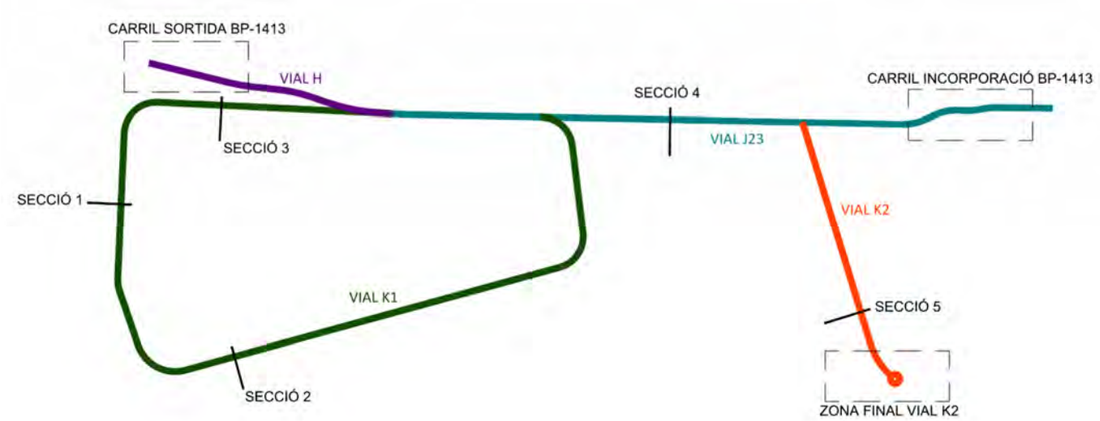


Figura 5. Zones d'estudi lumínic. Font: Elaboració pròpia.

VIAL H	Carril sortida BP-1413	3,50m de calçada
VIAL K1	Secció 1	Vorera 2,9m Aparcament 2,90m Calçada 4,00m Vorera 5,20m
	Secció 2	Vorera 5,20m Calçada 4,00m Vorera 5,80m
	Secció 3	Ampliació de la vorera 3,00m Aparcament 2,90m Calçada 4,00m Vorera 5,30m
VIAL J23	Secció 4	Ampliació de la vorera 2,50m Calçada 4,00m Vorera 5,80m
	Carril incorporació BP-1413	3,50m de calçada
VIAL K2	Secció 5	Vorera 1,90m Calçada 7,00m Vorera 3,30m

Taula 2. Zones d'estudi. **Font:** Elaboració pròpia.

Als apartats següents es recull el càlcul lumínic realitzat per a les zones d'estudi, així com el compliment amb la normativa vigent.

6. CRITERIS DE CÀLCUL

Una vegada s'ha determinat la necessitat d'il·luminar una àrea de projecte, el següent pas és determinar els valor lumínics associats d'acord amb la normativa vigent. Per a les zones d'estudi definides en aquest projecte, la norma d'aplicació és la **ITC-EA-02 Guía Técnica de Aplicación: Eficiencia Energética en Instalaciones de Alumbrado Exterior**.

Els nivells d'il·luminació que requereix una via depenen de molts factors, com són el tipus de via, la complexitat del traçat, la intensitat i el sistema de control del trànsit, i la separació entre carrils destinats a diferents tipus d'usuari.

En funció d'aquests criteris, les vies de circulació es classifiquen en diversos grups o situacions de projecte, i s'assignen a cadascun d'aquests uns requisits específics que tenen en compte les necessitats visuals dels usuaris i també aspectes mediambientals de les vies.

Així, la definició dels nivells d'il·luminació del projecte vindrà donada per la identificació de les classe d'enllumenat de cada una de les àrees d'estudi definides al projecte d'il·luminació, les quals es determinen d'acord amb la ITC-EA-02.

La ITC-EA-02 estableix 5 tipus de vies diferents en funció del es seves característiques, conforme es recull a la taula 1.

CLASSIFICACIÓ	TIPUS DE VIA	VELOCITAT DEL TRÀNSIT RODAT (km/h)
A	D'alta velocitat	v > 60
B	De velocitat moderada	30 < v ≤ 60
C	Carrils bici	-
D	De baixa velocitat	5 < v ≤ 30
E	Vies de vianants	v ≤ 5

Taula 3. Classificació de les vies. **Font:** Taula 1 de la ITC-EA-02.

Els carrers de l'àmbit de l'actuació es corresponen amb una **via de velocitat moderada (Tipus B)**. En concret, equivalen a una situació de projecte **B1, Vies principals amb trànsit moderat (IMD<7.000) i vies secundàries i d'accés a parcel·les**. S'estableix una **classe d'enllumenat ME4b**.

Segons la taula 6 de la ITC-EA-02, per a una classe d'enllumenat **ME4b la luminància mitja és de 0,75cd/m2 i la uniformitat mínima global és de 0,40. La uniformitat longitudinal mínima és de 0,50**.

Pel que fa a les voreres es consideren les classes d'enllumenat **S2, corresponent a voreres amb flux normal de vianants.** Segons la taula 8 de la ITC-EA-02, per a una classe d'enllumenat **S2 la iluminància mitja és de 10lux, i la mínima serà de 3 lux. S'assegurarà una uniformitat de 0,40.**

6.1 Resum dels nivells de referencia

D'acord amb les informacions dels apartats anteriors, a la taula següent es recullen les característiques de les zones d'estudi definides al projecte:

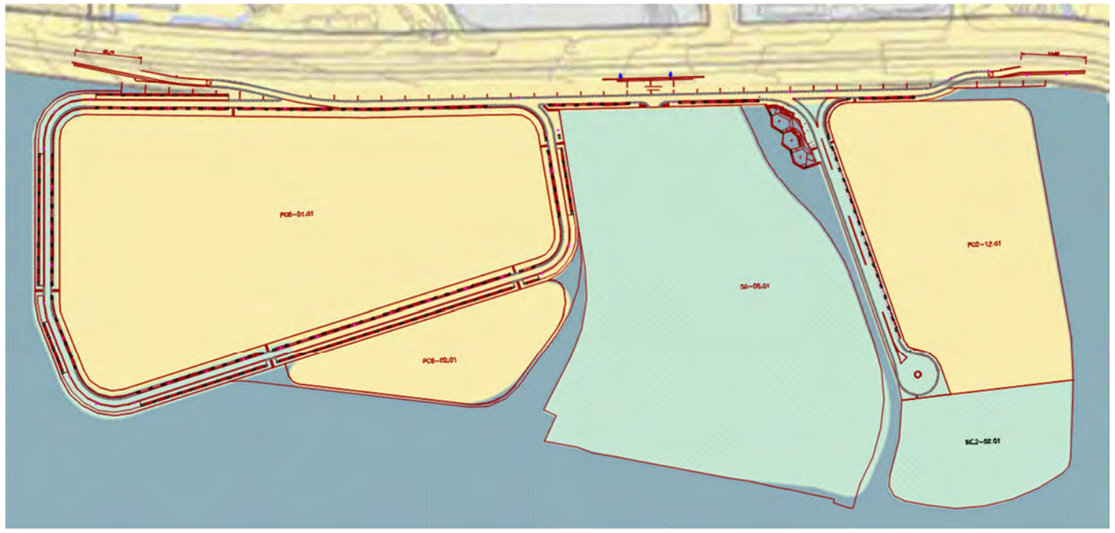


Figura 6. Nivells de protecció del medi nocturn de la vialitat de projecte. Font: Elaboració pròpia.

ZONA D'ESTUDI	CLASSE D'ENLLUMENAT	NIVELL DE PROTECCIÓ	NIVELLS DE REFERÈNCIA	NIVELLS DE REFERÈNCIA		
				E_m	E_{min}	U
VIAL H	Voreres	E3 (moderada)	S2	10 lux	3 lux	0,40
	Calçada	E3 (moderada)	ME4b	0,75 cd/m^2	-	0,40
VIAL J23	Voreres	E3 (moderada)	S2	10 lux	3 lux	0,40
	Calçada	E3 (moderada)	ME4b	0,75 cd/m^2	-	0,40
VIAL K1	Voreres	E2 (alta)	S2	10 lux	3 lux	0,40
	Calçada	E2 (alta)	ME4b	0,75 cd/m^2	-	0,40
VIAL K2	Voreres	E2 (alta)	S2	10 lux	3 lux	0,40
	Calçada	E2 (alta)	ME4b	0,75 cd/m^2	-	0,40

Taula 4. Nivells lumínics de referencia segons les zones d'estudi de projecte.

7. CÀLCULS LUMÍNICS

7.1 Descripció de la Solució Proposada

El disseny de l'enllumenat del projecte ha buscat obtenir màxima eficiència energètica alhora que optar per models compatibles amb la solució paisatgística proposada.

Pel que fa a les propostes escollides es manté els criteris dels vials existents al Parc de l'Alba: per la il·luminació dels vials es faran servir columnes de 9m amb llumeneres VEKA S Led. Es distribueixen de forma unilateral cada 24m, a la mateixa línia que l'arbrat.

La localització de les mateixes pot consultar-se als plànols d'enllumenat del Document núm. 2 Plànols (10B Xarxa d'enllumenat públic. Planta proposta).

Pel que fa a l'enllumenat existent a la BP-1413, es necessari desplaçar segons la nova vialitat vuit dels punts de llums existents, dotats de llumeneres QSA-10V 150 VSAP. S'ha comprovat que a les noves ubicacions els nivells lumínics de la calçada de la via es mantingui de forma correcta. Actualment, segons es recull a l'As Built de la via el nivell és de 30 luxes. Es pot comprovar a l'apèndix 2 l'estudi lumínic realitzat en aquestes zones.

A la taula següent es recullen totes les característiques dels punts de llum utilitzats per al càlcul lumínic de les zones del projecte.

ZONA D'ESTUDI	TIPUS DE LLUMINÀRIA	CARACTERÍSTIQUES
Vials	Veka S de Carandini 	Nº Article: VKA.1.S.CC.005.3.024G.AMM4 Flux lluminós (lluminària): 5070lm Flux lluminós (làmpada): 5076m Potència: 37,9W Codi CIE Flux: 40 72 96 100 100
Zona final vial K2	Veka S de Carandini 	Nº Article: VKA.1.S.CC.005.3.024G.AME2 Flux lluminós (lluminària): 5063lm Flux lluminós (làmpada): 5064m Potència: 37,9W Codi CIE Flux: 40 79 97 100 100
Vial J23	Veka S de Carandini 	Nº Article: VKA.1.S.CC.008.3.036G.AMM2 Flux lluminós (lluminària): 7953lm Flux lluminós (làmpada): 7956 Potència: 56,1W Codi CIE Flux: 37 73 97 100 100
Calçada incorporació a BP-1413 Calçada sortida de la BP-1413	Veka S de Carandini 	Nº Article: VKA.1.S.CC.008.3.036G.AMM1 Flux lluminós (lluminària): 7955lm Flux lluminós (làmpada): 7961 Potència: 56,1W Codi CIE Flux: 37 75 97 100 100

Taula 5. Característiques de les lluminàries utilitzades al càlcul lumínic.

Les llumeneres proposades compleixen amb les característiques exposades a la taula 1 en relació a les prescripcions dels elements d'enllumenat públic respecte a la contaminació lumínica (làmpades, % FHS).

7.2 Càlculs luminotècnics

Una vegada s'ha establert la classe d'enllumenat per a cadascuna de les zones d'estudi i s'han determinat els paràmetres de referencia per l'estudi lumínic, es procedeix a la disposició dels punts de llum en planta i a la validació dels mateixos a través del càlcul lumínic. A l'**Apèndix núm. 2 Estudi Lumínic** poden consultar-se els càlculs realitzats, els resultats dels quals es resumeixen a la taula següent.

Com pot observar-se, per a totes les zones d'estudi la uniformitat és superior a 0,40, donant compliment al que estableix la ITC-EA-02. En relació als resultats de luminància mitja i mínima, cal comparar-los amb els recomanats per aquesta norma en funció de la classe d'enllumenat designada:

ZONA D'ESTUDI	ESTUDI LUMÍNIC		RESULTATS CÀLCUL LUMÍNIC			ITC-EA-02			VALIDACIÓ
			E_m	E_{min}	U	E_m	E_{min}	U	
VIAL H	Carril Sortida BP-1413	Calçada carril sortida	1,09 cd/m²	-	0,62	0,75 cd/m²	-	0,4	✓
		Calçada BP-1413	18,6 lux	7,67 lux	0,41				
VIAL K1	Secció 1	Voreres	12,96 / 11,54 lux	7,92 / 7,31 lux	0,61 / 0,63	10 lux	3 lux	0,4	✓
		Calçada	1,03 cd/m²	-	0,85	0,75 cd/m²	-	0,4	✓
	Secció 2	Voreres	17,07 / 11,07 lux	10,87 / 6,84 lux	0,64 / 0,62	10 lux	3 lux	0,4	✓
		Calçada	1,03 cd/m²	-	0,85	0,75 cd/m²	-	0,4	✓
	Secció 3	Voreres	11,31 lux	7,08 lux	0,63	10 lux	3 lux	0,4	✓
		Calçada	1,03 cd/m²	-	0,85	0,75 cd/m²	-	0,4	✓
VIAL J23	Secció 4	Voreres	11,07 / 19,67 lux	6,84 / 16,97 lux	0,62 / 0,86	10 lux	3 lux	0,4	✓
		Calçada	1,03 cd/m²	-	0,85	0,75 cd/m²	-	0,4	✓
	Carril incorporació BP-1413	Calçada carril incorporació	1,26 cd/m²	-	0,47	0,75 cd/m²	-	0,4	✓
		Calçada BP-1413	19,6 lux	9,77 lux	0,50				
VIAL K2	Secció 5	Voreres	12,40 / 7,88 lux	5,51 lux	0,56 / 0,70	10 lux	3 lux	0,40	✓
		Calçada	0,89 cd/m²	-	0,47	0,75 cd/m²	-	0,40	✓
	Zona final vial K2	Calçada	13,9 lux	6,31 lux	0,45				✓

Taula 6. Comparació dels resultats lumínics obtinguts per a les diferents zones d'estudi del projecte i els indicats a la ITC-EA-02.

Segons la informació recollida a la taula 6, les característiques de l'enllumenat proposat per al projecte, així com la seva localització, garanteixen nivell lumínics i d'uniformitat en compliment amb la norma ITC-EA-02. Per tant, **la solució lumínica proposada és apte per les zones d'estudi considerades**.

Respecte a la contaminació lumínica es comprova el nivell de llum intrusa a les seccions amb nivell de protecció alt. Per això es comprova la secció crítica, és a dir la façana del costat més sensible a una alçada de 6m. Com es pot veure a la següent taula el resultat es inferior a 5 lux, amb el que **s'està assolint el nivell de protecció requerit.**

ZONA D'ESTUDI	CLASSE D'ENLLUMENAT	RESULTATS CÀLCUL LUMÍNIC		VALIDACIÓ
		E_m	$E_{màx}$	
VIAL K1	Façana h=6m (costat bosc)	1,6 lux	3,75 lux	✓
VIAL J23	Façana h=6m (costat torrent innominat)	1,71 lux	4,99 lux	✓

Taula 7. Validació dels resultats de llum intrusa a les seccions crítiques.

8. BALISSES

Actualment a un costat del carril bici hi ha balises Bafle doble. En els trams que es veuen afectats per les obres es necessari reubicar algunes d'elles per tal d'adaptar-les a la alineació del carril bici segons la nova urbanització. Justament davant dels accessos a Can Costa es col·locaran dues balises noves per mantenir el ritme que marquen les existents. Seran de 2x70w VSAP, per mantenir el criteri d'enllumenat que hi ha actualment.

A la zona de la placeta al costat del Torrent innominat està previst col·locar unes balises tipus Minitorch de Idelnor, de 12W led que dotaran de llum ambiental les rampes i graons de la mateixa.



Figura 7. Balises Bafle doble i Minitorch.

9. INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA

9.1 Connexions a quadres i escomeses

Part del nou enllumenat es connecta al quadre QC-1, situat a la rotonda de la BP-1413 amb el Carrer de Bellaterra. Aquest quadre disposa de les següents sortides:

- L1: distribueix l'enllumenat de la zona est de la BP-1413 més enllà del Carrer de Bellaterra. Aquesta línia no es veu afectada.
- L2: correspon a les balises Bafle del carril bici de la zona est de la BP-1413 més enllà del Carrer de Bellaterra. Aquesta línia no es veu afectada.
- L3: Correspon a les balises Bafle des de la rotonda del Carrer de Bellaterra fins l'accés a Can Costa. Aquesta línia es veurà afectada pel reajust de balises a fer segons la nova urbanització. No es veu incrementada la potència, ja que no s'incorporen noves llums, només es desplacen les existents.
- L4: també correspon a les balises Bafle en el mateix tram que la línia anterior, de forma que s'alternen una balisa per a cada línia. Aquesta línia es veurà afectada pel reajust de balises a fer segons la nova urbanització. No es veu incrementada la potència, ja que no s'incorporen noves llums, només es desplacen les existents.
- L5: Correspon a l'enllumenat de la rotonda i del Carrer de Bellaterra. Aquesta línia no es veu afectada.

La major part del nou enllumenat es connecta al quadre existent QC-2, situat a la rotonda amb l'Avda. De la Ciència, situat al costat de la ET 64901. Aquest quadre actualment té 6 línies i es distribueixen de la següent forma:

- L1: correspon a les columnes que il·luminen la calçada de la BP-1413 de la vorera sud. Es d'aquesta línia d'on penjarà el nou enllumenat de projecte, tant les noves lluminàries Veka com les balises Minitorch de la zona estancial.
- L2: correspon a les columnes que il·luminen la calçada de la BP-1413 de la vorera nord. Aquesta línia no es veu afectada.
- L3: Correspon a l'enllumenat de la rotonda i de l'Avda. de la Ciència. Aquesta línia no es veu afectada.
- L4: columnes de calçada que van cap a l'oest fora de la zona de projecte. Aquesta línia no es veu afectada.
- L5: Correspon a l'enllumenat de la rotonda i de l'Avda. de la Ciència. Aquesta línia no es veu afectada.
- L6: pengen les balises Bafle de la vorera sud de la BP-1413. El reajust de balises bafle afecta a aquesta línia. Serà necessari instal·lar dues de noves i també penjaran d'aquesta línia.

Està previst legalitzar la nova instal·lació, així com revisar la potència contractada en cas que sigui necessària la seva ampliació. Serà necessari relegalitzar la instal·lació del quadre QC1 i QC2.

9.2 Distribució en Baixa Tensió

L'alimentació d'energia elèctrica a les lluminàries es realitzarà mitjançant cable multipolar de coure de tensió assignada 0,6/1 KV i secció de 4x16 mm^2, armat amb coberta de PVC i un aïllament de polietilè reticular per a una millor protecció contra la línia. Els conductors s'identificaran amb colors normalitzats, és a dir, marró, negre o gris per les fases, blau clar pel conductor neutre i groc-verd pel de protecció.

Les derivacions a cada columna es faran amb mànega de cables RV 0,6/1 KV i secció de coure 3x2,5 mm^2. Aquesta derivació quedarà protegida amb fusible de 6A, situat en caixa de derivació al peu de la columna.

Totes les unions es faran amb soldadura aluminotèrmica d'alta temperatura de fusió. La unió de la columna serà mitjançant terminal a pressió, cargol i roseta i femella d'acer inoxidable.

En tota la instal·lació es donarà compliment al prescrit en el Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió.

Els detalls de les diferents línies, quadres de comandament, rases i diàmetres de cables es detallen als plànols d'enllumenat del Document núm. 2 Plànols del present projecte (capítol 10 Xarxa d'Enllumenat i semaforització).

9.3 Instal·lació elèctrica de les llumeneres

Les columnes metàl·liques disposaran d'una obertura d'accés per la manipulació dels seus elements de protecció, a una altura mínima des del terra de 0,30m, i dotada d'una porta de tancament, amb grau de protecció IP44 segons UNE 20.324 (EN 60529) i IK10 segons UNE-EN 50.102. La porta es podrà obrir mitjançant l'ús d'útils especials i disposarà d'uns bornes de terra quan sigui metàl·lica.

Els suports de les llumeneres d'enllumenat exterior s'ajustaran a la normativa vigent (en el cas de que sigui d'acer hauran de complir el RD 2642/85, RD 401/89 i OM de 16/5/89).

La instal·lació elèctrica dels mateixos haurà de respectar, com a mínim, els següents aspectes:

- El tipus de conductor utilitzat serà de RVFV 0,6/1KV de Cu en tots els trams soterrats, i les seccions correspondran a l'especificat als càlculs elèctrics adjuntats, amb una secció mínima de 10mm^2.
- En els punts d'entrada dels cables a l'interior dels suports els cables tindran una protecció suplementària de material aïllant mitjançant la prolongació del tub o altre sistema que ho garanteixi.
- La connexió als terminals es realitzarà de forma que no s'apliqui sobre els conductors cap esforç de tracció. Per les connexions dels conductors de la xarxa amb els del suport es farà servir elements de protecció necessaris pel punt de llum.

Els equips elèctrics de les lluminàries utilitzades en aquesta instal·lació seran d'alt factor de potència, amb compensació capacitiva de valor adient per la seva potència. Per cada lluminària es compensarà el factor de potència propi de les reactàncies per un valor inferior a 0,90.

Quan les lluminàries siguin de Classe I, hauran d'estar connectades a la posta de terra del suport, mitjançant cable unipolar aïllat de tensió assignada 450/750V amb recobriment de color verd-groc i secció mínima de 2,5mm^2 en coure.

9.4 Protecció de la instal·lació

La protecció de la instal·lació elèctrica, contra sobreintensitats i curtcircuits, es realitzarà mitjançant interruptors automàtics magneto-tèrmics, de corrent nominal adient per la corrent màxima suportada, en funció de la secció, pels conductors en la línia a protegir.

Tots aquests interruptors magneto-tèrmics s'instal·len en el quadre elèctric general de la instal·lació.

Per la connexió dels conductors, en cada punt de llum existirà una caixa amb bases porta fusibles i fusible que protegiran la instal·lació interior de cada una de les columnes.

9.5 Protecció contra contactes indirectes

La instal·lació elèctrica disposarà d'un interruptor automàtic general tetrapolar amb protecció tèrmica i magnètica regulable en temps i intensitat de 15kVA de poder de tall, contactors de 4 pols i 40A, interruptors diferencials de IV 40A 0,3A de sensibilitat i interruptors magneto-tèrmics de 10A i 10kA de poder de tall.

9.6 Posta a terra

D'acord amb la ITC-BT-08, el sistema de connexió del neutre i de les masses metàl·liques, en instal·lacions d'enllumenat exterior, tindrà un esquema tipus TT. La instal·lació es realitzarà d'acord a la ITC-BT-24, i haurà de garantir que no es produiran tensions de contacte superiors a 24 V, en totes les parts metàl·liques accessibles de la instal·lació.

La posada a terra dels suports metàl·lics es realitzarà per connexió a una xarxa de terra comú per totes les línies que parteixen d'un mateix quadre de protecció. S'instal·larà un elèctrode de posta a terra per a cada lluminària, i també per al quadre de comandament. Aquests elèctrodes s'uniran amb un conductor de coure nu de secció mínima 35 mm^2, que discorrerà fora de la instal·lació d'enllumenat en paral·lel a la mateixa. Aquest conductor també s'utilitzarà per unir els bàculs amb la xarxa de terres. Les connexions es realitzaran mitjançant terminals o soldadura, per garantir un bon contacte i constaran d'una protecció contra la corrosió.

Els conductors de la xarxa de terra que uneixen els elèctrodes seran aïllats, mitjançant cables de tensió assignada 450/750V, amb recobriment de color verd-groc, amb conductors de coure, de secció mínima de 16mm^2 per a xarxes subterrànies, i d'igual secció que els conductors de fase per a les xarxes posades. En aquest cas aniran per l'interior de les canalitzacions dels cables d'alimentació. El conductor de protecció que uneix cada suport amb l'elèctrode o amb la xarxa de terra serà de cable unipolar aïllat, de tensió assignada 450/750V, amb recobriment de color verd-groc, i secció mínima de 16mm^2 de coure.

La xarxa general de posada a terra estarà connectada al quadre elèctric general de la instal·lació, des del qual es repartirà fins als receptors. Totes les connexions dels circuits de terra es realitzaran mitjançant grapes, soldadura o elements apropiats que garanteixin un bon contacte permanent i protegeixin contra la corrosió.

9.7 Obra Civil

9.7.1 Canalitzacions

La instal·lació elèctrica es realitzarà d'acord amb la modalitat de xarxa subterrànies.

La canalització consisteix en un tub de PEAD corrugat de diàmetre interior 90mm en voreres i diàmetre de 110mm en creuaments de calçada, d'acord amb la ITC-21. Aquests tubs es situaran a una profunditat mínima del paviment de 0,40 m i disposaran d'una cinta de senyalització que indiqui de la seva existència, a una profunditat mínima del paviment de 0,10 m i a 0,25 m per sobre de la generatiu del tub.

En els creuaments de calçada la canalització, a més d'entubada, anirà formigonada i s'instal·larà com a mínim un tub de reserva.

9.7.2 Rases

Les rases per acollir els tubs seran d'amplada i de fondària variable en funció del número de tubs. Comprendran l'excavació, estesa de sorra, col·locació dels tubs portadors dels conductors, protecció dels mateixos amb sorra, extensió de la cinta plàstica senyalitzadora, conductor de coure nu, i la compactació i el reblert del terreny. A la taula següent s'indiquen les dimensions de les rases en funció del número de tubs.

INSTAL·LACIÓ	AMPLADA (cm)	FONDÀRIA (cm)
1 tub	40	60
2 tubs	40	60
4 tubs	40	75
4 tubs en calçada	50	95

Taula 8. Dimensions de les rases d'enllumenat en funció del número de tubs

Com a norma general, es deixarà un tub de reserva per tal de passar el cablejat d'altres elements.

9.7.3 Pericons

Els pericons seran de formigó, amb tapa i marc de fosa D400. Hi haurà pericons de dues dimensions, uns amb dimensions de 40x40x45cm i uns altres de 60x60x70cm, depenent de la dimensió de la canalització.

Es col·locaran pericons en les següents situacions:

- Derivacions de línies on sorgeix un prisma nou amb un canvi de direcció, tot i que la connexió elèctrica estigui prevista dins les caixes aïllants de les columnes.
- Canvis de direcció de la canalització amb girs molt tancats.
- De registre, cada 50m.

> En els creuaments de calçada, en ambdós extrems.

Tots els pericons tindran uns forats per al correcte filtrat de les aigües i els tubulars no aniran segellats. A més, hauran de complir amb les següents especificacions:

Tapa

> Realitzada en fosa dúctil ISO 1083/En 1563.
> De compliment amb la norma UNE EN-124.
> Certificat AENOR de producte vigent.

Superfície metàl·lica antilliscant:

> La tapa ha de ser extraïble, obrir més de 90º i com a màxim 120º, i ha de tenir un dispositiu antitancament de bloqueig de seguretat a un angle ≥ 90º.
> 27kg de pes (tot el dispositiu 39kg).

Marc

> Realitzat en acer galvanitzat en calent laminat segons ISO 630.
> De dimensions 60x60cm a pericons de creuament de calçada i davant quadre, i de 40x40cm a pericons de canvi de direcció o intermitjos.

Manipulació

> Esforç d'aixecament entorn als 15kg.
> Desbloqueig i obertura amb clau (la clau de bloqueig serveix per a la seva manipulació una vegada bloquejada la tapa).

9.7.4 Bases

Els bàculs d'enllumenat s'ancoren en daus de formigó de resistència característica HA-25. Les dimensions en planta seran de 0,80 x 0,80 m i la profunditat d'1,20 m (mínim). L'ancoratge es farà amb perns d'acer F-111, doblegats amb forma de caiat i galvanitzats. Aniran previstos dels corresponents colzes plàstics per a la sortida i entrada de conductors.

Les fixacions seran adequadament arriostrades, i la seva longitud i diàmetre serà l'adequat per a cada cas. Les dimensions també seran les adequades per a cada tipus de suport i les recomanades pels fabricants dels mateixos.

9.8 Columnes

Els suports incorporaran un tractament específic per protecció contra-enganxines i contra graffitis fins a una alçada de 3m, incloent el tractament de base, consistent en:

> Preparació de la superfície a pintar i condicionament superficial del suport.
> Aplicació d'una capa anti-òxid tipus NR 2000 o equivalent.
> Aplicació de dues capes per al tractament conjunt antiadherència i antigrafiti.

També s'aplicarà un tractament anticorrosiu als suports fins a una alçada de 0,55m.

> Aplicació d'un recobriment protector de poliamida 11 termpolàstica sintètica en pols tipus RILSAN.
> Anell de reforç a la base de la columna de 4mm de gruix.

Cada punt de llum disposarà d'una placa de terra de superfície 0,5mm^2 enllaçada amb cable de coure nu de 35mm^2. En les proximitats dels centres de transformació no es podrà instal·lar cap placa de terra ni conductor de terra nu en un radi de 15m.

Durant el replanteig i en fase d'obra no s'admetrà que les llumeneres quedin dins de la copa de les arbres.

10. CÀLCULS ELÈCTRICS

10.1 Generalitats

Fonamentalment s'aplicaran les normes i prescripcions del Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió – REBT, aprovat pel Decret 842/2002 ITC MIE BT.

Altres condicionants imposats al càlcul habitual són:

> Tensió de servei 400/230V.
> Potència de càlcul igual a la potència nominal multiplicada per 1,8.
> Factor de potència cos φ: 0,9.

Les línies seran trifàsiques amb neutres i es connectaran als equips en estrella per al seu funcionament a 400V. Per a no introduir desequilibris entre fases, la connexió s'efectuarà seguint el mateix ordre de rotació.

La situació dels punts de llum s'ha obtingut en el càlcul lumínic (veure apartat 7) i s'indica al capítol 10 – Xarxa d'Enllumenat i semaforització del Document núm. 2 Plànols.

Els càlculs elèctrics s'han realitzat tenint en compte que la potencia nominal de les lluminàries s'ha de multiplicar pel factor 1,8 i que la caiguda de tensió ha de ser inferior al 3%.

10.2 Línies Elèctriques

Conforme s'ha indicat al capítol 8, els conductors seran de coure, cable multifilar de 4 conductors, tipus RV-0,6 / 1kV i amb secció mínima de 16mm^2, segons resultats dels càlculs elèctrics. L'aïllament serà de polietilè reticulat, per a una tensió de servei de 1.000V. En distribucions trifàsiques tetrapolars, per a conductors de fase de secció superior a 10mm^2, la secció del neutre serà conforme la taula 1 de la ITC-BT-07.

No es farà cap connexió ni derivació en trams de línies. Les mateixes s'hauran de fer a les caixes de derivació, mitjançant regletes de borns, instal·lades en el registre dels suports, ja siguin columnes

o bàculs, i a una alçada mínima de 0,30m sobre el nivell del terra que garanteixi la continuïtat, l'aïllament i l'estanquitat del conductor.

10.3 Càlcul de línies

El càlcul de les línies elèctriques s'ha realitzat en base a les formules següents:

a. Per al càlcul de la intensitat

$$In = \frac{Pn}{\sqrt{3} \cdot Un \cdot \cos\varphi}$$

b. Per al càlcul de la caiguda de tensió en el tram n

$$\Delta U = \sqrt{3} \cdot I \cdot \left(R \cdot \cos\delta + X \cdot sen\delta\right) \cdot L$$

$$\Delta U\% = \frac{100PL}{U^2 \cdot 10^3 \cdot \cos\delta} \cdot \left(R\cos\delta + Xsen\delta\right) = \frac{PL}{10 \cdot U^2} \cdot (R + Xtg\delta)$$

on:

ΔU: caiguda de tensió composta, en volts.
I: Intensitat de la línia, en ampers.
R: resistència del conductor, en ohms/Km.
X: reactància inductiva, en ohms/Km.
δ: angle de desfasament.
L: longitud de la línia, en Km.

El càlculs elèctrics poden consultar-se a l'Apèndix núm. 3 del present annex.

11. CÀLCUL DE L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA I QUALIFICACIÓ ENERGÈTICA

L'eficiència energètica d'una instal·lació d'enllumenat exterior es defineix com la relació entre el producte de la superfície il·luminada per la lluminària mitjana en servei de la instal·lació entre la potència activa total instal·lada.

$$\varepsilon = \frac{S\ x\ Em}{P}\left(\frac{m^2 x\ lux}{W}\right)$$

on:

ε = eficiència energètica de la instal·lació d'enllumenat exterior.

P = potencia activa total instal·lada (làmpades i equips aux)

S = superfície il·luminada (m^2)

Em = luminància mitjana en servei de la instal·lació, considerant el manteniment previst.

L'índex d'eficiència energètica es defineix com el quocient entre l'eficiència energètica de la instal·lació i el valor d'eficiència energètica de referència en funció del nivell de luminància mitja en servei projectada, que s'indica a la taula següent:

ENLLUMENAT VIAL FUNCIONAL		ENLLUMENAT VIAL AMBIENTAL I ALTRES INSTAL·LACIÓNS D'ENLLUMENAT	
IL·LUMINÀNCIA MITJA EN SERVEI PROJECTADA E_m (lux)	**EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE REFERÈNCIA** εR (m^2·lux/w)	IL·LUMINÀNCIA MITJA EN SERVEI PROJECTADA E_m (lux)	**EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE REFERÈNCIA** εR (m^2·lux/w)
≥ 30	32	-	-
25	29	-	-
20	26	≥ 20	13
15	23	15	11
10	18	10	9
≤ 7,5	14	7,5	7
-	-	≤ 5	5

Taula 9. Valor d'eficiència energètica de referencia. **Font**: Taula 3 del RD 1890/2008.

Nota: Per a valor de luminància mitja projectada compresos entre els valors indicats a la taula, l'eficiència energètica de referencia s'obtindrà per interpretació lineal.

Per facilitar la interpretació de la qualificació energètica de la instal·lació d'enllumenat es defineix una etiqueta que caracteritza el consum d'energia de la instal·lació mitjançant una escala de set lletres que va des de la A (instal·lació més eficient i amb menys consum d'energia) a la lletra G (instal·lació menys eficient i amb més consum d'energia). L'índex utilitzat per a l'escala de lletres és l'índex de consum energètica (ICE) que és igual a la inversa de l'índex d'eficiència energètica.

$$ICE = \frac{1}{I_\varepsilon} \quad \text{on} \quad I_\varepsilon = \frac{\varepsilon}{\varepsilon_R}$$

A la taula següent es determinen els valors definits per les respectives lletres de consum energètic en funció dels índexs d'eficiència energètica.

QUALIFICACIÓ ENERGÈTICA	ÍNDEX DE CONSUM ENERGÈTIC	ÍNDEX D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA
A	ICE < 0,91	Iε > 1,10
B	0,91 ≤ ICE < 1,09	1,10 ≥ Iε > 0,92

QUALIFICACIÓ ENERGÈTICA	ÍNDEX DE CONSUM ENERGÈTIC	ÍNDEX D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA
C	1,09 ≤ ICE < 1,35	0,92 ≥ Iε > 0,74
D	1,35 ≤ ICE < 1,79	0,74 ≥ Iε > 0,56
E	1,79 ≤ ICE < 2,63	0,56 ≥ Iε > 0,38
F	2,63 ≤ ICE < 5,00	0,38 ≥ Iε > 0,20
G	ICE ≥ 5,00	Iε ≤ 0,20

Taula 10. Qualificació energètica d'una instal·lació d'enllumenat. **Font**: Taula 4 del RD 1890/2008.

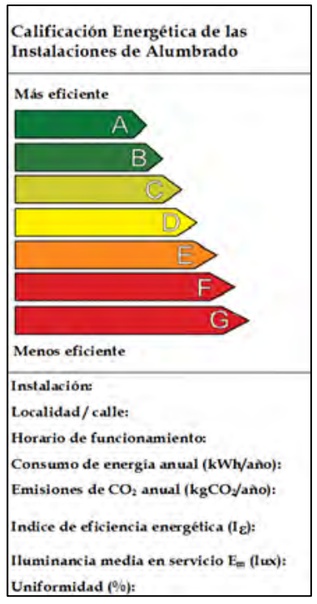


Figura 8. Identificació de les qualificacions energètiques. **Font:** RD 1890/2008.

En base a les dades obtingudes a l'estudi lumínic que s'adjunta a l'Apèndix núm. 2 del present annex i la localització de l'àmbit d'actuació s'han aplicat les fórmules d'eficiència energètica i les taules anteriors i s'han obtingut els resultats següents:

SUPERFÍCIE TOTAL ESTUDIADA (m2)	29.400,0 m^2
IL·LUMINACIÓ MITJANA (Lx)	12,0 lx
POTÈNCIA TOTAL INSTAL·LADA (w)	2.959,0 W
EFICIÈNCIA ENERGÈTICA (ε) (m2 x Lx)/w	119,2 (m^2 x lx)/W

ÍNDEX D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE REFERÈNCIA (εR lx)	20,0
ÍNDEX D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA (Iε)	6,0
ÍNDEX DE CONSUM ENERGÈTIC (ICE)	0,168

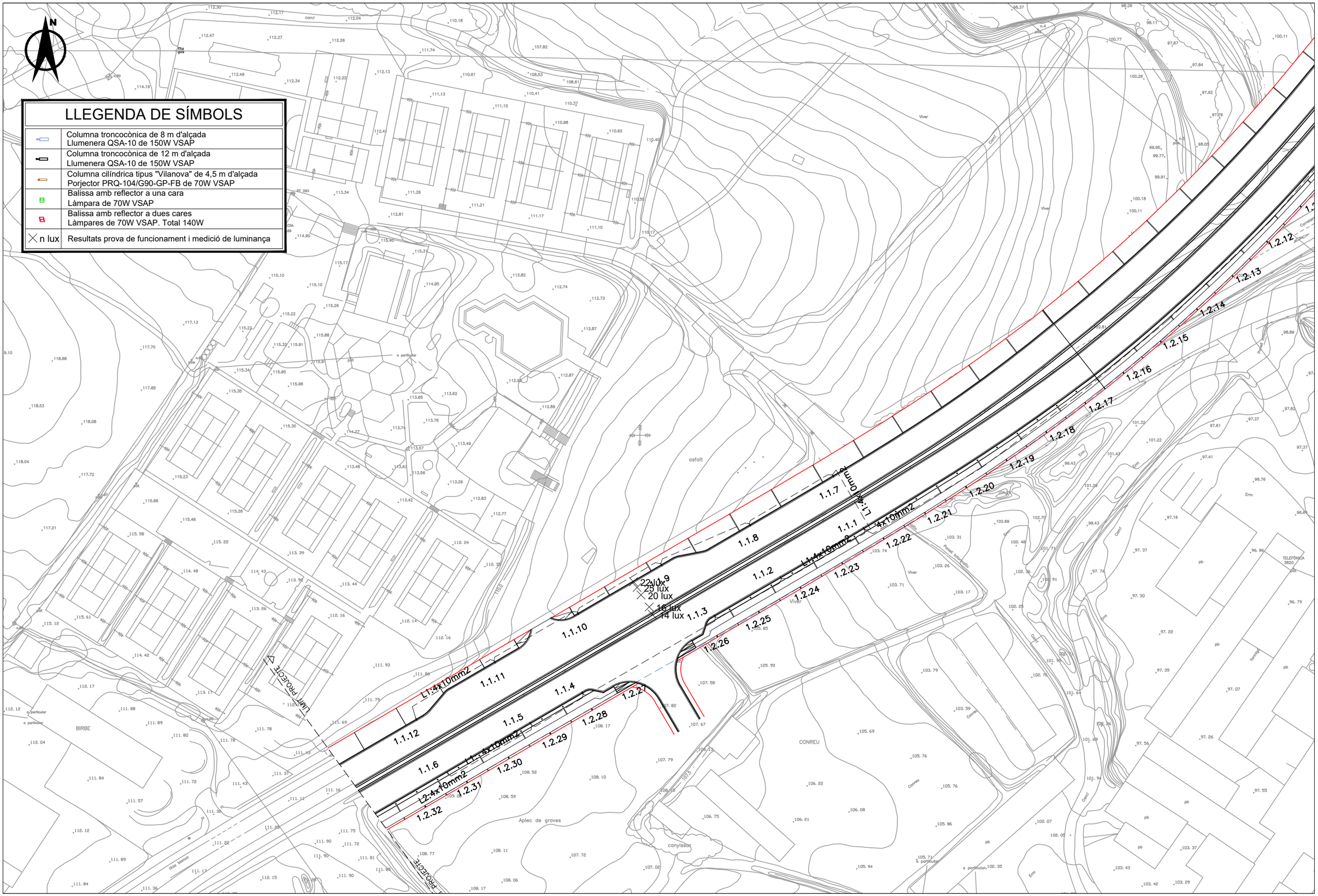
CLASSIFICACIÓ ENERGÈTICA DE LA INSTAL·LACIÓ	**A**

12. XARXA DE SEMAFORITZACIÓ EXISTENT

Actualment existeix a la vorera sud de la BP-1413 un prisma que connecta diferent reguladors, composat per dos tubs de polietilè de D= 125mm, formigonat. No està previst afectar aquesta instal.lació. Tot i això s'ha projectat una llosa de protecció de la canalització existent a les noves calçades de la sortida i l'entrada de la BP-1413, per tal d'evitar futurs problemes

SOCOTEC

APÈNDIX NÚM. 1 – INFORMACIÓ XARXA EXISTENT



PARCDEL'ALBA
CERDANYOLA DEL VALLÈS
BARCELONA / CATALUNYA

CONSORCI URBANÍSTIC
DEL CENTRE DIRECCIONAL
DE CERDANYOLA DEL VALLÈS

INCASÒL
Institut Català del Sòl

Ajuntament de Cerdanyola del Vallès

L'AUTOR DEL PROJECTE:
SGS
FRANCISCO GALLARDO
NUM. COLLEGIAT 19769

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE D'OBRA EXECUTADA. PROJECTE D'AMPLIACIÓ DE LA CARRETERA BP-1413 EN L'ÀMBIT DEL PLA PARCIAL DEL CENTRE DIRECCIONAL DE CERDANYOLA DEL VALLÈS (BARCELONA)

ESCALES
DIN A3 1/1000
DIN A1 1/500
ORIGINALS A-3
0 12,5 25m
GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
ENLLUMENAT
PLANTA

DATA: NOVEMBRE 2010
PLÀNOL NÚM. 12.1
NOM DE FITXER: 12(0).dwg
FULL 1 DE 11

nom arxiu: O:\R2_Production\ExpOC_0\OC\OC2410117_CD_Can Costa\30_Comunicacion\32_Entrada\240228_CD_As built BP-1413\AS BUILT BP-1413_Febrer 2011\S.I\2 PLÀNOLS\12 Enllumenat\12(0).dwg data últim guardat: 19/07/2024 11:38:15 data d'impressió: 7/19/2024 3:13

LLEGENDA DE SÍMBOLS

	Columna troncocònica de 8 m d'alçada Llumenera QSA-10 de 150W VSAP
	Columna troncocònica de 12 m d'alçada Llumenera QSA-10 de 150W VSAP
	Columna cilíndrica tipus "Vilanova" de 4,5 m d'alçada Porjector PRQ-104/G90-GP-FB de 70W VSAP
	Balissa amb reflector a una cara Làmpara de 70W VSAP
	Balissa amb reflector a dues cares Làmpares de 70W VSAP. Total 140W
n lux	Resultats prova de funcionament i medició de luminança

PARCDEL'ALBA
CERDANYOLA DEL VALLÈS
BARCELONA / CATALUNYA

CONSORCI URBANÍSTIC
DEL CENTRE DIRECCIONAL
DE CERDANYOLA DEL VALLÈS

INCASÒL
Institut Català del Sol

Ajuntament de Cerdanyola del Vallès

L'AUTOR DEL PROJECTE:
SGS
FRANCISCO GALLARDO
NUM. COLLEGIAT 19769

TÍTOL DEL PROJECTE:

PROJECTE D'OBRA EXECUTADA. PROJECTE D'AMPLIACIÓ DE LA CARRETERA BP-1413 EN L'ÀMBIT DEL PLA PARCIAL DEL CENTRE DIRECCIONAL DE CERDANYOLA DEL VALLÈS (BARCELONA)

ESCALES
DIN A3 1/1000
DIN A1 1/500
0 12,5 25m
ORIGINALS A-3
GRAFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
ENLLUMENAT
PLANTA

DATA:	PLÀNOL NÚM.
NOVEMBRE 2010	12.1
NOM DE FITXER:	
12(0).dwg	FULL...2.....DE.....11.....

nom arxiu: O:\R2_Produccion\ExpOC_0\OC\OC2410117_CD_Can Costa\s30_Comunicacion\32_Entrada\240228_CD_As built BP-1413\AS BUILT BP-1413_Febrer 2011\S.\12 PLÀNOLS\12 Enllumenat12(0).dwg data d'impressió: 7/19/2024 3:13
data últim guardat: 19/07/2024 11:38:15

LLEGENDA DE SÍMBOLS

	Columna troncocònica de 8 m d'alçada Llumenera QSA-10 de 150W VSAP
	Columna troncocònica de 12 m d'alçada Llumenera QSA-10 de 150W VSAP
	Columna cilíndrica tipus "Vilanova" de 4,5 m d'alçada Porjector PRQ-104/G90-GP-FB de 70W VSAP
	Balissa amb reflector a una cara Làmpara de 70W VSAP
	Balissa amb reflector a dues cares Làmpares de 70W VSAP. Total 140W
n lux	Resultats prova de funcionament i medició de luminança

L1:4x16mm2

L2:4x16mm2

L3:4x16mm2

L4

nom arxiu: O:\R2_Produccion\Exp\OC_0\OC\OC2410117_CD_Can Costa\30_Comunicacion\32_Entrada\240228_CD_As built BP-1413\AS BUILT BP-1413_Febrer 2011\S\I2 PLÀNOLS\12 En\llumenat12(0).dwg data d'impressió: 7/19/2024 3:12 data últim guardat: 19/07/2024 11:38:15

PARCDEL'ALBA
CERDANYOLA DEL VALLÈS
BARCELONA / CATALUNYA

CONSORCI URBANÍSTIC
DEL CENTRE DIRECCIONAL
DE CERDANYOLA DEL VALLÈS

INCASÒL
Institut Català del Sòl

Ajuntament de Cerdanyola del Vallès

L'AUTOR DEL PROJECTE:
SGS
FRANCISCO GALLARDO
NUM. COLLEGIAT 19769

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE D'OBRA EXECUTADA. PROJECTE D'AMPLIACIÓ DE LA CARRETERA BP-1413 EN L'ÀMBIT DEL PLA PARCIAL DEL CENTRE DIRECCIONAL DE CERDANYOLA DEL VALLÈS (BARCELONA)

ESCALES
DIN A3 1/1000
DIN A1 1/500
0 12,5 25m
ORIGINALS A-3
GRÀFIQUES

NOM DEL PLANOL:
ENLLUMENAT
PLANTA

DATA:	PLANOL NÚM.
NOVEMBRE 2010	12.1
NOM DE FITXER:	
12(0).dwg	FULL 3 DE 11

LLEGENDA DE SÍMBOLS

	Columna troncocònica de 8 m d'alçada Llumenera QSA-10 de 150W VSAP
	Columna troncocònica de 12 m d'alçada Llumenera QSA-10 de 150W VSAP
	Columna cilíndrica tipus "Vilanova" de 4,5 m d'alçada Porjector PRQ-104/G90-GP-FB de 70W VSAP
	Balissa amb reflector a una cara Làmpara de 70W VSAP
	Balissa amb reflector a dues cares Làmpares de 70W VSAP. Total 140W
n lux	Resultats prova de funcionament i medició de luminança

nom arxiu: O:\R2_Produccion\ExpOC_0\OC\OC2410117_CD_Can Costa\30_Comunicacion\32_Entrada\240228_CD_As built BP-1413\AS BUILT\BP-1413_Febrer 2011\S\I2 PLÀNOLS\12 Enllumenat\12(0).dwg data últim guardat: 19/07/2024 11:38:15 data d'impressió: 7/19/2024 3:13

PARCDEL'ALBA
CERDANYOLA DEL VALLÈS
BARCELONA / CATALUNYA

CONSORCI URBANÍSTIC
DEL CENTRE DIRECCIONAL
DE CERDANYOLA DEL VALLÈS

INCASÒL
Institut Català del Sòl

Ajuntament de Cerdanyola del Vallès

L'AUTOR DEL PROJECTE:
SGS
FRANCISCO GALLARDO
NUM. COLLEGIAT 19769

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE D'OBRA EXECUTADA. PROJECTE D'AMPLIACIÓ DE LA CARRETERA BP-1413 EN L'ÀMBIT DEL PLA PARCIAL DEL CENTRE DIRECCIONAL DE CERDANYOLA DEL VALLÈS (BARCELONA)

ESCALES
DIN A3 1/1000
DIN A1 1/500
ORIGINALS A-3
0 12,5 25m
GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
ENLLUMENAT
PLANTA

DATA:	PLANOL NÚM.
NOVEMBRE 2010	12.1
NOM DE FITXER: 12(0).dwg	FULL 4 DE 11

LLEGENDA DE SÍMBOLS

	Columna troncocònica de 8 m d'alçada Llumenera QSA-10 de 150W VSAP
	Columna troncocònica de 12 m d'alçada Llumenera QSA-10 de 150W VSAP
	Columna cilíndrica tipus "Vilanova" de 4,5 m d'alçada Porjector PRQ-104/G90-GP-FB de 70W VSAP
	Balissa amb reflector a una cara Làmpara de 70W VSAP
	Balissa amb reflector a dues cares Làmpares de 70W VSAP. Total 140W
n lux	Resultats prova de funcionament i medició de luminança

PARCDEL'ALBA
CERDANYOLA DEL VALLÈS
BARCELONA / CATALUNYA

CONSORCI URBANÍSTIC
DEL CENTRE DIRECCIONAL
DE CERDANYOLA DEL VALLÈS

INCASÒL
Institut Català del Sòl

Ajuntament de Cerdanyola del Vallès

L'AUTOR DEL PROJECTE:
SGS
FRANCISCO GALLARDO
NUM. COLLEGIAT 19769

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE D'OBRA EXECUTADA. PROJECTE D'AMPLIACIÓ DE LA CARRETERA BP-1413 EN L'ÀMBIT DEL PLA PARCIAL DEL CENTRE DIRECCIONAL DE CERDANYOLA DEL VALLÈS (BARCELONA)

ESCALES
DIN A3 1/1000
DIN A1 1/500
ORIGINALS A-3
0 12,5 25m
GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
ENLLUMENAT
PLANTA

DATA: NOVEMBRE 2010
PLÀNOL NÚM. 12.1
NOM DE FITXER: 12(0).dwg
FULL 5 DE 11

nom arxiu: O:\R2_Produccion\Exp\OC_0\OC\OC2410117_CD_Can Costa\30_Comunicacion\32_Entrada\240228_CD_As built BP-1413\AS BUILT BP-1413_Febrer 2011\S\12 PLÀNOLS\12 Enllumenat\12(0).dwg data d'impressió: 7/19/2024 3:13
data últim guardat: 19/07/2024 11:38:15

LLEGENDA DE SÍMBOLS

	Columna troncocònica de 8 m d'alçada Llumenera QSA-10 de 150W VSAP
	Columna troncocònica de 12 m d'alçada Llumenera QSA-10 de 150W VSAP
	Columna cilíndrica tipus "Vilanova" de 4,5 m d'alçada Porjector PRQ-104/G90-GP-FB de 70W VSAP
	Balissa amb reflector a una cara Làmpara de 70W VSAP
	Balissa amb reflector a dues cares Làmpares de 70W VSAP. Total 140W
n lux	Resultats prova de funcionament i medició de luminança

nom arxiu: O:\R2_Produccion\Exp\OC_0\OC\OC2410117_CD_Can Costa\30_Comunicacion\32_Entrada\240228_CD_As built BP-1413\AS BUILT BP-1413_Febrer 2011\S\12 PLÀNOLS\12 Enllumenat\12(0).dwg data d'impressió: 7/19/2024 3:13 data últim guardat: 19/07/2024 11:38:15

PARCDEL'ALBA
CERDANYOLA DEL VALLÈS
BARCELONA / CATALUNYA

CONSORCI URBANÍSTIC
DEL CENTRE DIRECCIONAL
DE CERDANYOLA DEL VALLÈS

INCASÒL
Institut Català del Sol

Ajuntament de Cerdanyola del Vallès

L'AUTOR DEL PROJECTE:
SGS
FRANCISCO GALLARDO
NUM. COLLEGIAT 19769

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE D'OBRA EXECUTADA. PROJECTE D'AMPLIACIÓ DE LA CARRETERA BP-1413 EN L'ÀMBIT DEL PLA PARCIAL DEL CENTRE DIRECCIONAL DE CERDANYOLA DEL VALLÈS (BARCELONA)

ESCALES
DIN A3 1/1000
DIN A1 1/500
0 12,5 25m
ORIGINALS A-3
GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
ENLLUMENAT
PLANTA

DATA:	PLANOL NÚM.
NOVEMBRE 2010	12.1
NOM DE FITXER:	
12(0).dwg	FULL 6 DE 11

LLEGENDA DE SÍMBOLS

	Columna troncocònica de 8 m d'alçada Llumenera QSA-10 de 150W VSAP
	Columna troncocònica de 12 m d'alçada Llumenera QSA-10 de 150W VSAP
	Columna cilíndrica tipus "Vilanova" de 4,5 m d'alçada Porjector PRQ-104/G90-GP-FB de 70W VSAP
	Balissa amb reflector a una cara Làmpara de 70W VSAP
	Balissa amb reflector a dues cares Làmpares de 70W VSAP. Total 140W
n lux	Resultats prova de funcionament i medició de luminança

PARCDEL'ALBA
CERDANYOLA DEL VALLÈS
BARCELONA / CATALUNYA

CONSORCI URBANÍSTIC DEL CENTRE DIRECCIONAL DE CERDANYOLA DEL VALLÈS

INCASÒL Institut Català del Sòl

Ajuntament de Cerdanyola del Vallès

L'AUTOR DEL PROJECTE: SGS
FRANCISCO GALLARDO
NUM. COLLEGIAT 19769

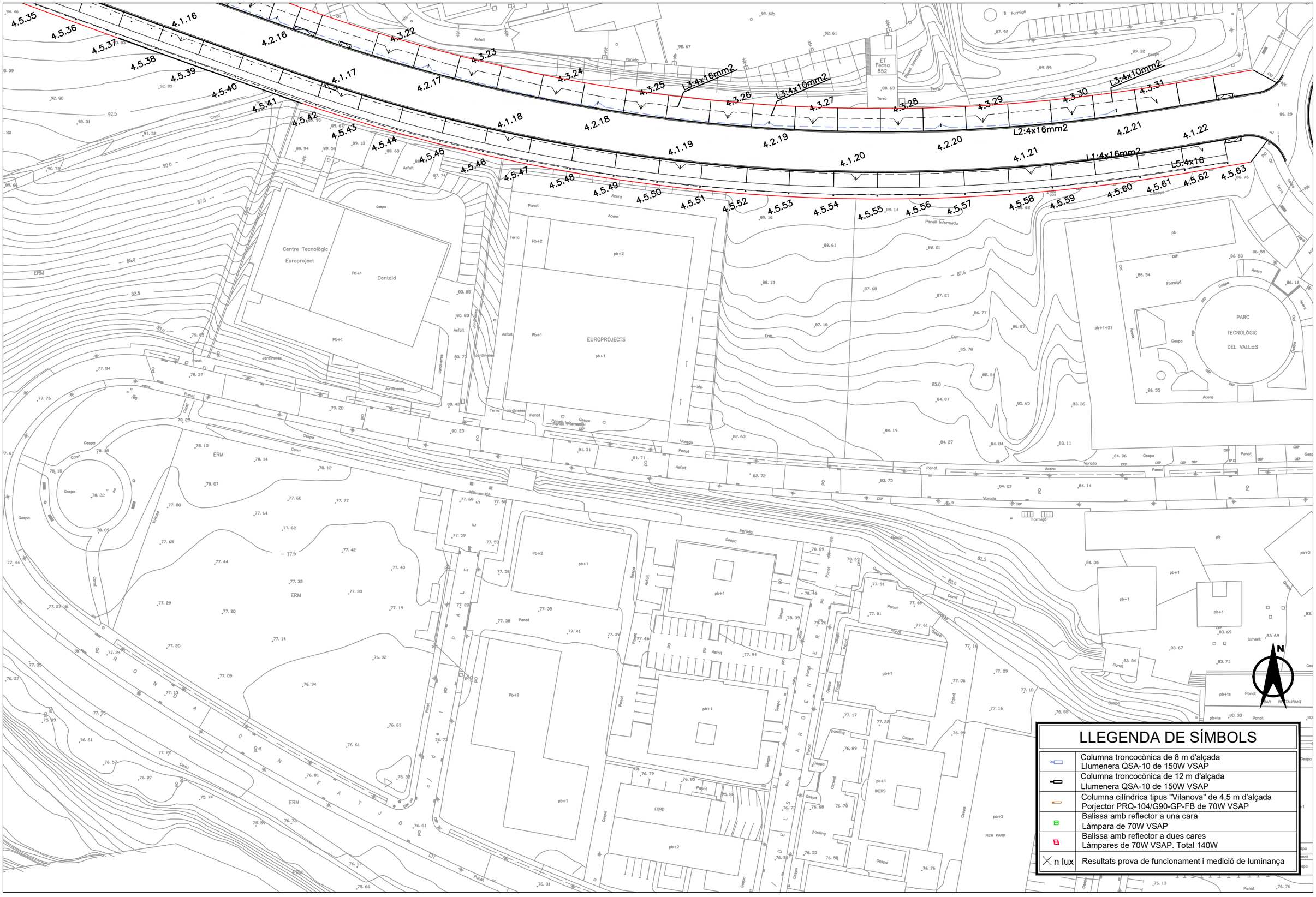
TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE D'OBRA EXECUTADA. PROJECTE D'AMPLIACIÓ DE LA CARRETERA BP-1413 EN L'ÀMBIT DEL PLA PARCIAL DEL CENTRE DIRECCIONAL DE CERDANYOLA DEL VALLÈS (BARCELONA)

ESCALES
DIN A3 1/1000
DIN A1 1/500
ORIGINALS A-3
0 12,5 25m
GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
ENLLUMENAT
PLANTA

DATA: NOVEMBRE 2010
PLÀNOL NÚM. 12.1
NOM DE FITXER: 12(0).dwg
FULL...7.....DE.....11.....

nom arxiu: O:\R2_Produccion\Exp\OC_0\OC\OC2410117_CD_Can Costa\30_Comunicacion\02_Entrada\240228_CD_As built BP-1413\AS BUILT BP-1413_Febrer 2011\S1\2 PLÀNOLS\12 Enllumenat12(0).dwg data d'impressió: 7/19/2024 3:13 data últim guardat: 19/07/2024 11:38:15



LLEGENDA DE SÍMBOLS

	Columna troncocònica de 8 m d'alçada Llumenera QSA-10 de 150W VSAP
	Columna troncocònica de 12 m d'alçada Llumenera QSA-10 de 150W VSAP
	Columna cilíndrica tipus "Vilanova" de 4,5 m d'alçada Porjector PRQ-104/G90-GP-FB de 70W VSAP
	Balissa amb reflector a una cara Làmpara de 70W VSAP
	Balissa amb reflector a dues cares Làmpares de 70W VSAP. Total 140W
n lux	Resultats prova de funcionament i medició de luminança

PARCDEL'ALBA
CERDANYOLA DEL VALLÈS
BARCELONA / CATALUNYA

CONSORCI URBANÍSTIC
DEL CENTRE DIRECCIONAL
DE CERDANYOLA DEL VALLÈS

INCASÒL
Institut Català del Sòl

Ajuntament de Cerdanyola del Vallès

L'AUTOR DEL PROJECTE:
SGS
FRANCISCO GALLARDO
NUM. COLLEGIAT 19769

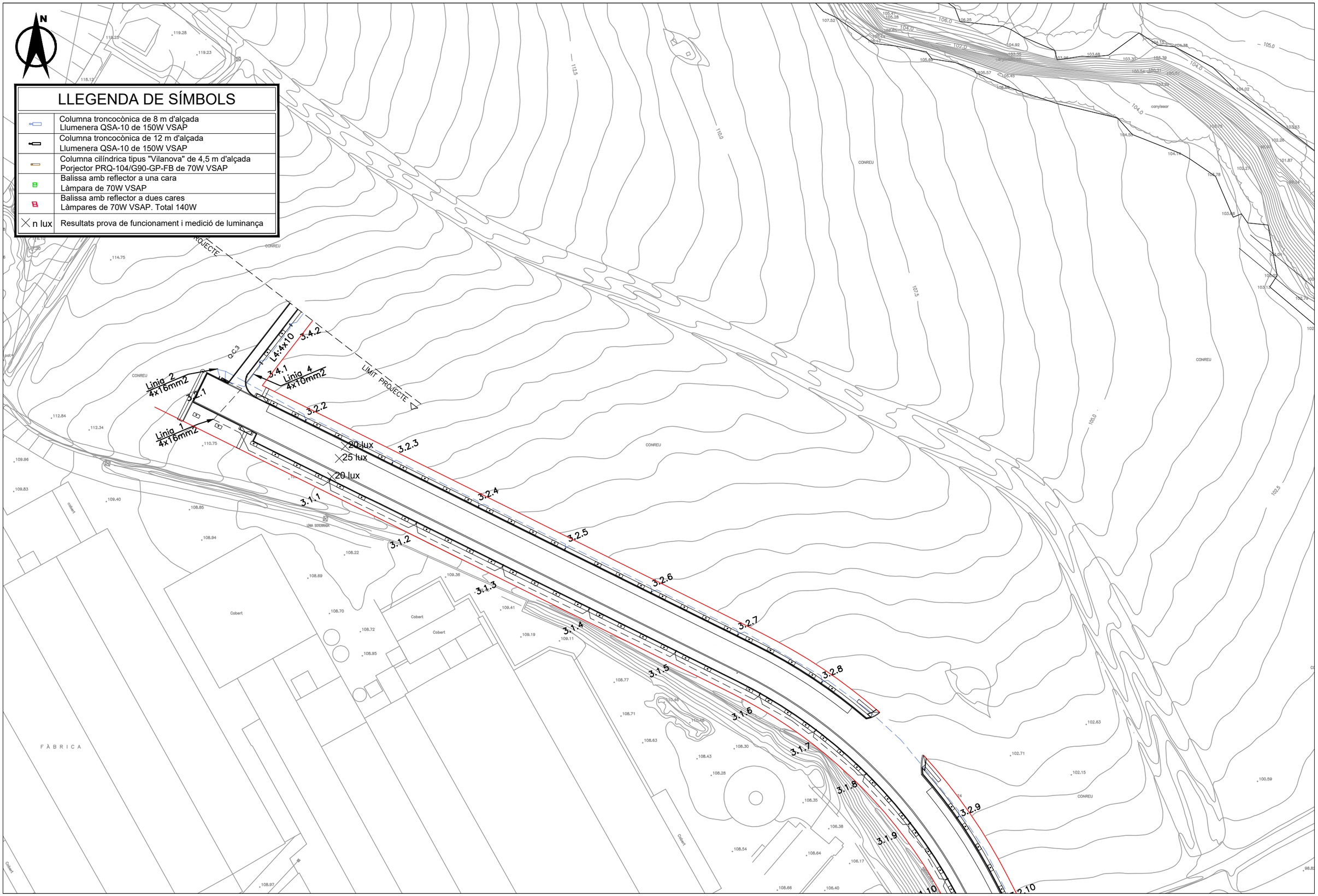
TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE D'OBRA EXECUTADA. PROJECTE D'AMPLIACIÓ DE LA CARRETERA BP-1413 EN L'ÀMBIT DEL PLA PARCIAL DEL CENTRE DIRECCIONAL DE CERDANYOLA DEL VALLÈS (BARCELONA)

ESCALES
DIN A3 1/1000
DIN A1 1/500
ORIGINALS A-3
0 12,5 25m
GRAFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
ENLLUMENAT
PLANTA

DATA: NOVEMBRE 2010
PLÀNOL NÚM. 12.1
NOM DE FITXER: 12(0).dwg
FULL 8 DE 11

data d'impressió: 7/19/2024 3:13
data últim guardat: 19/07/2024 11:38:15
nom arxiu: O:\R2_Produccion\Expo\C_0\OC\OC24101117_CD_Can Costa\30_Comunicacion\32_Entrada\240228_CD_As built BP-1413\AS BUILT BP-1413_Febrer 2011\S.\12 PLÀNOLS\12 Enllumenat\12(0).dwg



PARCDEL'ALBA
CERDANYOLA DEL VALLÈS
BARCELONA / CATALUNYA

CONSORCI URBANÍSTIC
DEL CENTRE DIRECCIONAL
DE CERDANYOLA DEL VALLÈS

INCASÒL
Institut Català del Sòl

Ajuntament de Cerdanyola del Vallès

L'AUTOR DEL PROJECTE:
SGS
FRANCISCO GALLARDO
NUM. COLLEGIAT 19769

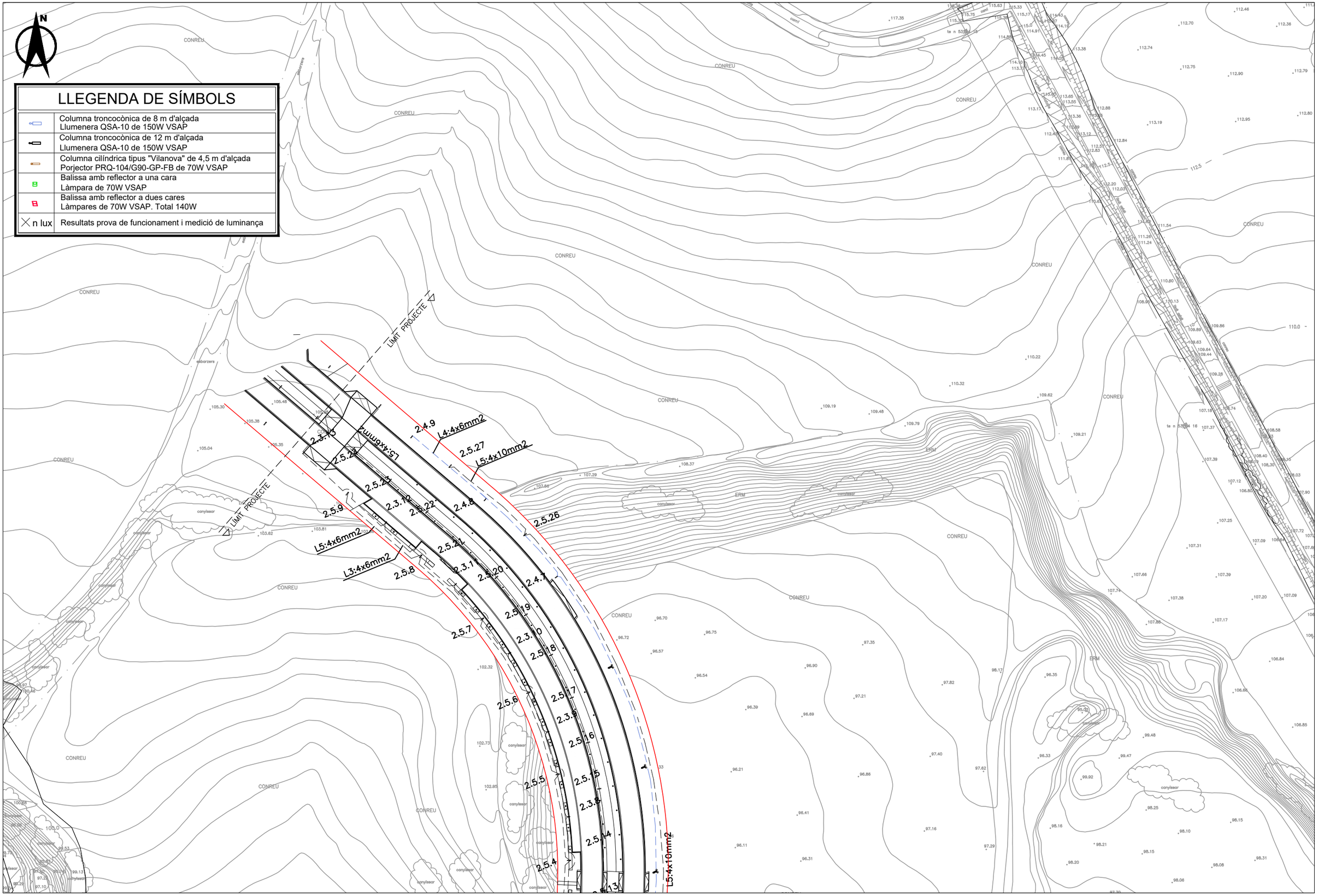
TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE D'OBRA EXECUTADA. PROJECTE D'AMPLIACIÓ DE LA CARRETERA BP-1413 EN L'ÀMBIT DEL PLA PARCIAL DEL CENTRE DIRECCIONAL DE CERDANYOLA DEL VALLÈS (BARCELONA)

ESCALES
DIN A3 1/1000
DIN A1 1/500
ORIGINALS A-3
0 12,5 25m
GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
ENLLUMENAT
PLANTA

DATA: NOVEMBRE 2010
PLÀNOL NÚM. 12.1
NOM DE FITXER: 12(0).dwg
FULL 9 DE 11

nom arxiu: O:\R2_Production\ExpOC_0\OC\OC2410117_CD_Can Costa\30_Comunicacion\32_Entrada\240228_CD_As built BP-1413\AS BUILT BP-1413_Febrer 2011\S.I\2 PLÀNOLS\12 Enllumenat\12(0).dwg
data últim guardat: 19/07/2024 11:38:15
data d'impressió: 7/19/2024 3:13



PARCDEL'ALBA
CERDANYOLA DEL VALLÈS
BARCELONA / CATALUNYA

CONSORCI URBANÍSTIC
DEL CENTRE DIRECCIONAL
DE CERDANYOLA DEL VALLÈS

INCASÒL
Institut Català del Sòl

Ajuntament de Cerdanyola del Vallès

L'AUTOR DEL PROJECTE:
SGS
FRANCISCO GALLARDO
NUM. COLLEGIAT 19769

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE D'OBRA EXECUTADA. PROJECTE D'AMPLIACIÓ DE LA CARRETERA BP-1413 EN L'ÀMBIT DEL PLA PARCIAL DEL CENTRE DIRECCIONAL DE CERDANYOLA DEL VALLÈS (BARCELONA)

ESCALES
DIN A3 1/1000
DIN A1 1/250
ORIGINALS A-3
0 12,5 25m
GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
ENLLUMENAT
PLANTA

DATA:
NOVEMBRE 2010

PLÀNOL NÚM.
12.1

NOM DE FITXER:
12(0).dwg

FULL 10 DE 11

nom arxiu: O:\R2_Production\ExpOC_0\OC\OC2410117_CD_Can Costa\30_Comunicacion\32_Entrada\240228_CD_As built BP-1413\AS BUILT BP-1413_Febrer 2011\S.I\2 PLÀNOLS\12 Enllumenat\12(0).dwg data últim guardat: 19/07/2024 11:38:15 data d'impressió: 7/19/2024 3:13



LLEGENDA DE SÍMBOLS

	Columna troncocònica de 8 m d'alçada Llumenera QSA-10 de 150W VSAP
	Columna troncocònica de 12 m d'alçada Llumenera QSA-10 de 150W VSAP
	Columna cilíndrica tipus "Vilanova" de 4,5 m d'alçada Porjector PRQ-104/G90-GP-FB de 70W VSAP
	Balissa amb reflector a una cara Làmpara de 70W VSAP
	Balissa amb reflector a dues cares Làmpares de 70W VSAP. Total 140W
n lux	Resultats prova de funcionament i medició de luminança

nom arxiu: O:\R2_Production\ExpOC_0\OC\OC2410117_CD_Can Costa\30_Comunicacion\32_Entrada\240228_CD_As built BP-1413\AS BUILT BP-1413_Febrer 2011\S.I\2 PLÀNOLS\12 Enllumenat\12(0).dwg data últim guardat: 19/07/2024 11:38:15 data d'impressió: 7/19/2024 3:13

PARCDEL'ALBA
CERDANYOLA DEL VALLÈS
BARCELONA / CATALUNYA

CONSORCI URBANÍSTIC
DEL CENTRE DIRECCIONAL
DE CERDANYOLA DEL VALLÈS

INCASÒL
Institut Català del Sòl

Ajuntament de Cerdanyola del Vallès

L'AUTOR DEL PROJECTE:
SGS
FRANCISCO GALLARDO
NÚM. COLLEGIAT 19769

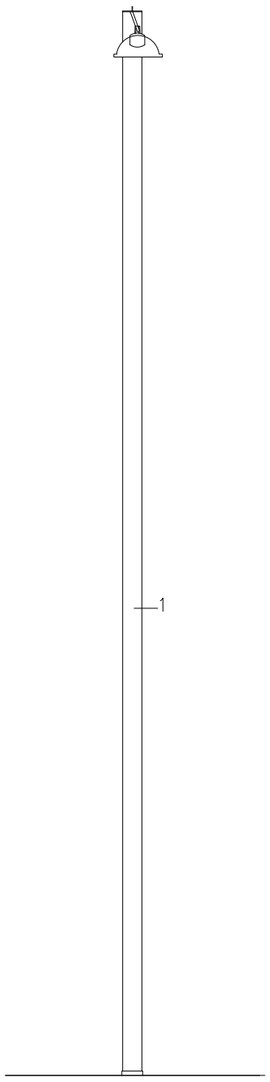
TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE D'OBRA EXECUTADA. PROJECTE D'AMPLIACIÓ DE LA CARRETERA BP-1413 EN L'ÀMBIT DEL PLA PARCIAL DEL CENTRE DIRECCIONAL DE CERDANYOLA DEL VALLÈS (BARCELONA)

ESCALES
DIN A3 1/1000
DIN A1 1/500
ORIGINALS A-3
0 12,5 25m
GRÀFIQUES

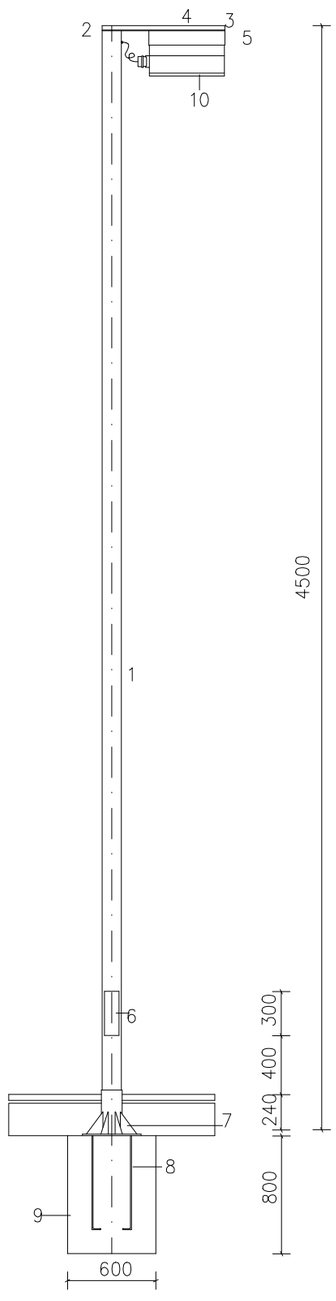
NOM DEL PLÀNOL:
ENLLUMENAT
PLANTA

DATA: NOVEMBRE 2010
NOM DE FITXER: 12(0).dwg
PLÀNOL NÚM. 12.1
FULL 11 DE 11

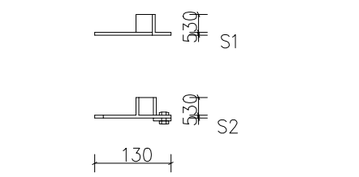
FANAL PLUS



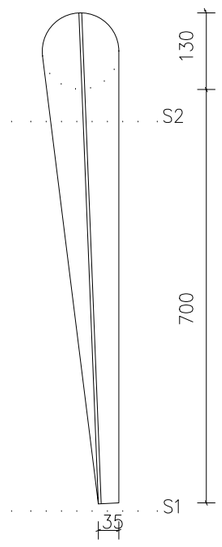
ALÇAT E: 1/40



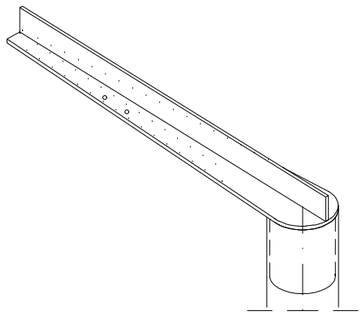
ALÇAT E: 1/40



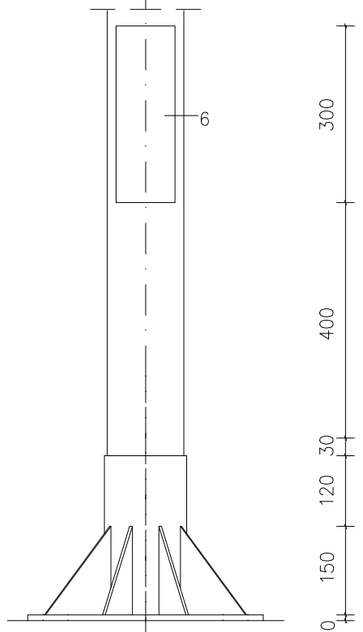
SECCIONS BRAÇ DE SUPORT E: 1/10



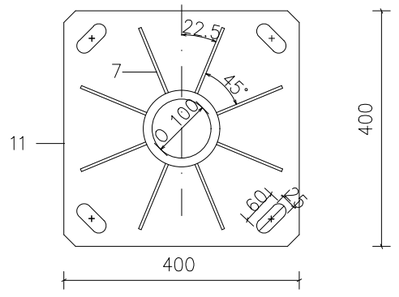
PLANTA BRAÇ DE SUPORT E: 1/10



AXONOMÈTRICA BRAÇ DE SUPORT



DETALL ALÇAT PLACA E: 1/10



DETALL PLANTA PLACA E: 1/10

1. COLUMNA DE TUB D'ACER GALVANITZAT DE GRUIX 3mm. AMB CARGOLS I VOLANDERA
2. TAPA D'ACER GALVANITZAT DE GUIX 3 mm. AMB CARGOLS I VOLANDERA
3. BRAÇ DE SUPORT D'ACER DE GRUIX 5 mm.
4. PLETINA DE REFORÇ DE 5 mm. DE GRUIX
5. BRAÇ ESPECIAL D'ACER, PLETINA DOBLEGADA 30 x 5
6. PORTA LLISA SENSE MARC 100 X 300 SISTEMA TANCAMENT AMB CLAU TRIANGULAR
7. CARTEL.LES I ANELL DE REFORÇ e=5 mm.
8. PERNS D'ANCORATGE 4x(22/600)
9. FONAMENTACIÓ AMB DAU DE FORMIGÓ
9. LLUMINÀRIA PHR-404W
10. PLACA BASE QUADRADA 400x400x10

nom arxiu: O:\R2_Produccion\Expo\C_0\OC\OC2410117_CD_Can Costa\30_Comunicacion\32_Entrada\240228_CD_As built BP-1413\AS BUILT BP-1413_F... data d'impressió: 7/19/2024 3:13 data últim guardat: 19/07/2024 11:38:15 ...T BP-1413_Febrer 2011\S.I\2 PLÀNOLS\12 Enllumenat\12(0).dwg

PARCDEL'ALBA
CERDANYOLA DEL VALLÈS
BARCELONA / CATALUNYA

CONSORCI URBANÍSTIC DEL CENTRE DIRECCIONAL DE CERDANYOLA DEL VALLÈS

INCASÒL Institut Català del Sol

Ajuntament de Cerdanyola del Vallès

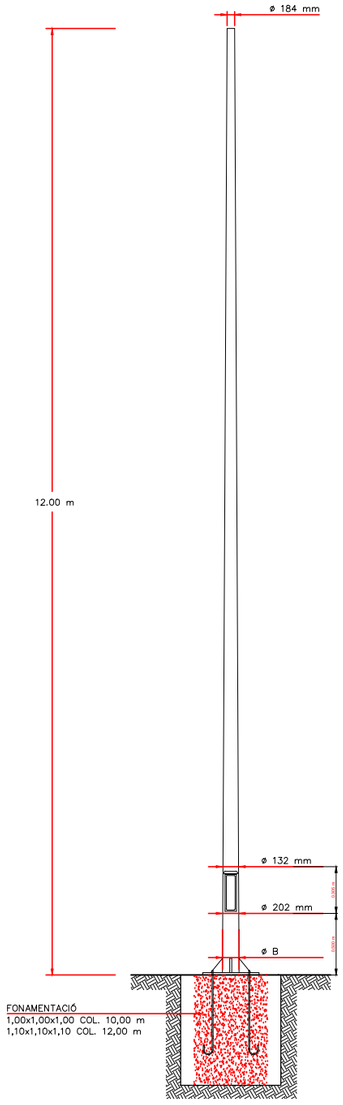
L'AUTOR DEL PROJECTE:
SGS
FRANCISCO GALLARDO
NUM. COLLEGIAT 19769

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE D'OBRA EXECUTADA. PROJECTE D'AMPLIACIÓ DE LA CARRETERA BP-1413 EN L'ÀMBIT DEL PLA PARCIAL DEL CENTRE DIRECCIONAL DE CERDANYOLA DEL VALLÈS (BARCELONA)

ESCALES INDICADES
ORIGINALS A-3
0
GRAFIQUES

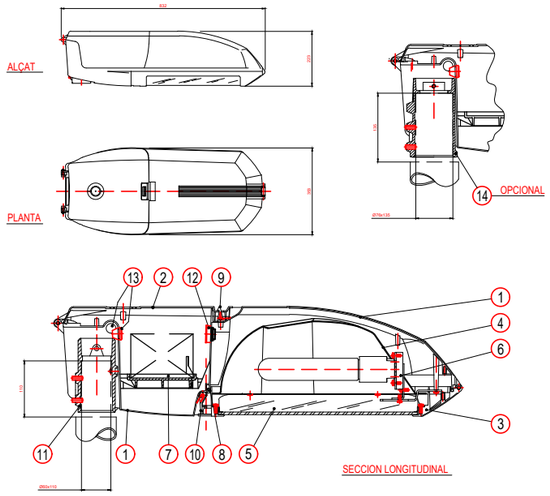
NOM DEL PLÀNOL:
ENLLUMENAT
DETALLS PUNTS DE LLUM

DATA: NOVEMBRE 2010
PLÀNOL NÚM. 12.6
NOM DE FITXER: 12(0).dwg
FULL 1 DE 4

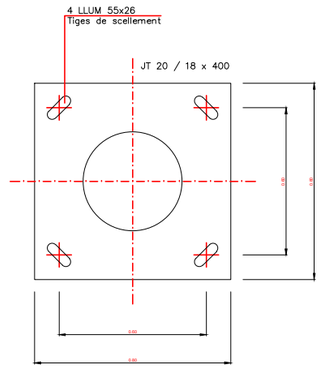


SENSE ESCALA

DETALL LLUMINÀRIA TIPUS QSA-10V

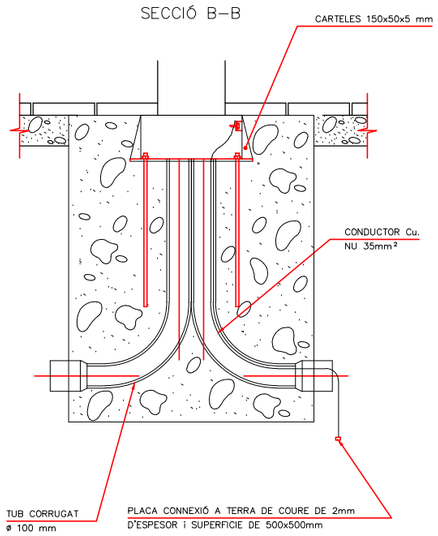


MARCA	DENOMINACION	MATERIAL
14	ACOPLAMIENTO SOPORTE Ø76	Al, FUNDICIÓN
13	PASACABLES	EPDM
12	FILTRO MICROPOROSO	MANTA
11	ACOPLAMIENTO SOPORTE Ø60	Al, FUND. INYECTADA
10	PALANCA MARCO DE CIERRE	Al, FUND. INYECTADA
9	PALANCA TAPA DE CIERRE	Al, FUND. INYECTADA
8	JUNTA MARCO DE CIERRE	SILICONA
7	PLACA PORTAEQUIPO	POLIPROPILENO + FV
6	SOPORTE PORTALAMPARA	Fe, GALVANIZADO
5	VIDRIO DE CIERRE	TEMPLADO
4	REFLECTOR	Al, CHAPA EMBUTICION
3	MARCO DE CIERRE	Al, FUND. INYECTADA
2	TAPA EQUIPO	POLIPROPILENO
1	ARMADURA	Al, FUND. INYECTADA

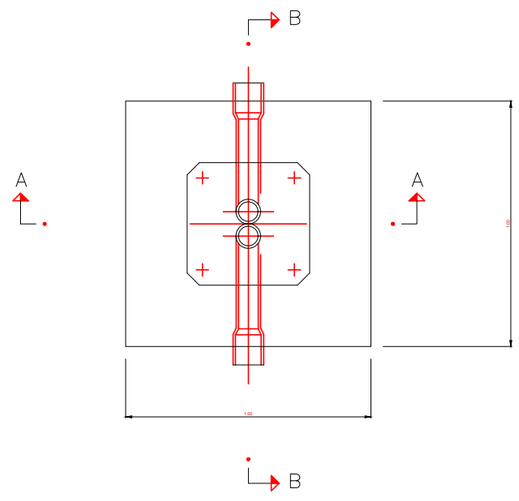


EUROPEO			
Hs	CC% B (mm)	P (mm)	POIDS (Kg)
12 M	202	132	176.4

FONAMENTACIÓ COLUMNA



PLANTA



nom arxiu: O:\R2_Production\ExpOC_0\OC\OC2410117_CD_Can Costa\30_Comunicacion\32_Entrada\240228_CD_As built BP-1413\AS BUILT BP-1413_Febrer 2011\S.I\2 PLÀNOLS\12 Enllumenat\12(0).dwg data últim guardat: 19/07/2024 11:38:15 data d'impressió: 7/19/2024 3:13

PARCDEL'ALBA
CERDANYOLA DEL VALLÈS
BARCELONA / CATALUNYA

CONSORCI URBANÍSTIC
DEL CENTRE DIRECCIONAL
DE CERDANYOLA DEL VALLÈS

INCASÒL
Institut Català del Sòl

Ajuntament de Cerdanyola del Vallès

L'AUTOR DEL PROJECTE:
SGS
FRANCISCO GALLARDO
NUM. COLLEGIAT 19769

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE D'OBRA EXECUTADA. PROJECTE D'AMPLIACIÓ DE LA CARRETERA BP-1413 EN L'ÀMBIT DEL PLA PARCIAL DEL CENTRE DIRECCIONAL DE CERDANYOLA DEL VALLÈS (BARCELONA)

ESCALES
INDICADES
ORIGINALS A-3
0
GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
ENLLUMENAT
DETALLS PUNTS DE LLUM

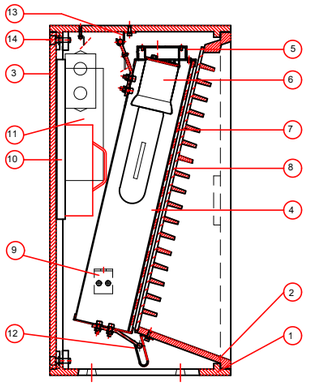
DATA:
NOVEMBRE 2010

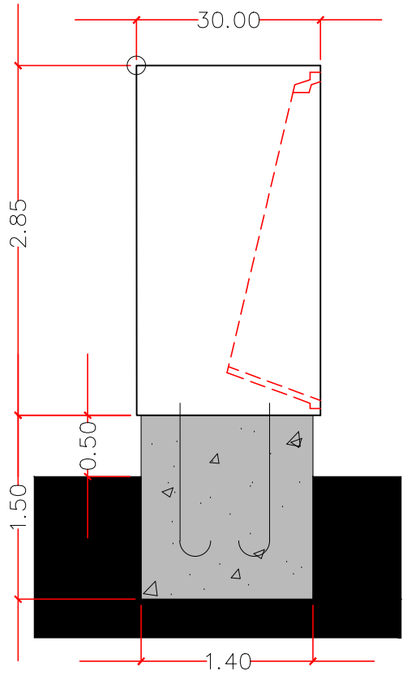
PLÀNOL NÚM.
12.6

NOM DE FITXER:
12(0).dwg

FULL 2 DE 4

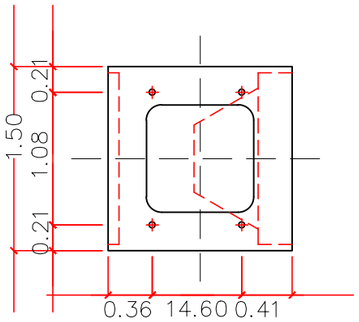
Esc.1/5 BLRA-701

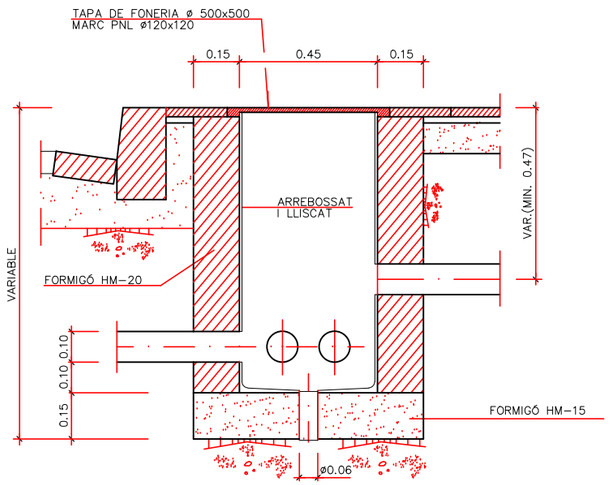




1. Cos exterior de fosa de ferro.
2. Reixeta davantera de fosa de ferro.
3. Tapa posterior de fosa de ferro.

GRUP ÒPTIC.
4. Reflector de planxa d'alumini.
5. Cos suport portalàmparas fàcilment extraíble.
6. Portalàmparas E-40 de porcelana.
7. Difusor de vidre templat sellat al reflector.
8. Difusor de vidre templat sellat contra la reixeta.
9. Element per conexió a terra.
10. Bastidor porta equips d'acer galvanitzat.
11. Equip d'enceça.
12. Suport inferior de fixació del grup òptic.
13. Suport superior de fixació del grup òptic i caixa de derivació.
14. Cargols imperdibles de tancament de la tapa posterior.
15. Tota la cargolería utilitzada en acer inox A2.

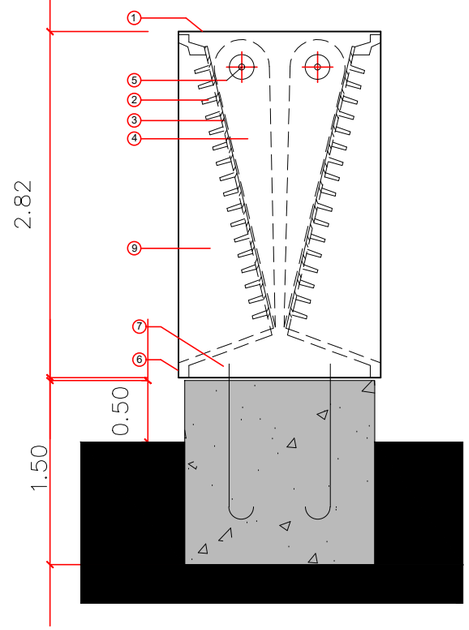




TRONETA TIPUS

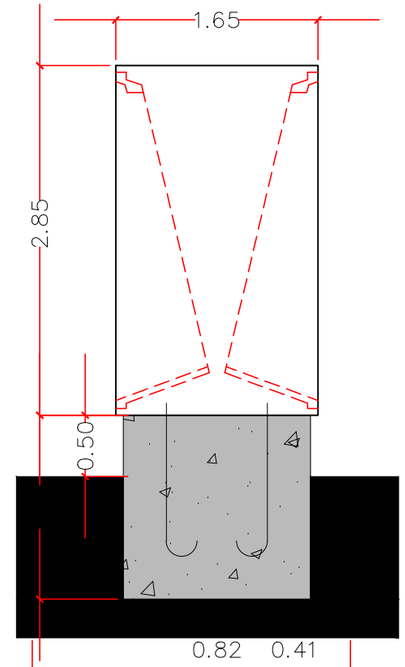
E: 1/10

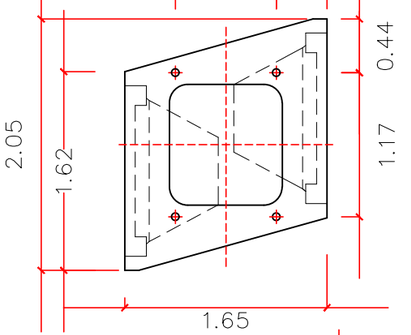
BLRA-752

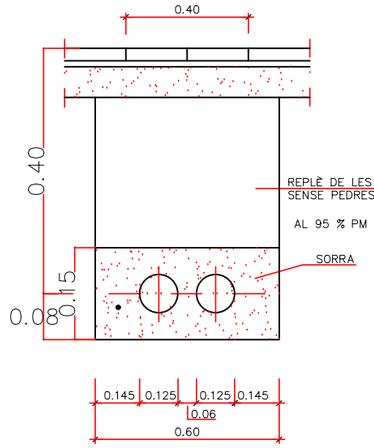


1.Cuerpo principal de fundición de Fe.
2.Subconjunto rejilla de fundición de Fe.
3.Cristal templado sellado a rejilla.
4.Reflector asimétrico en acero inoxidable pulido espejo.
5. Portalámparas (lámpara tubular).
6. Sistema de fijación de rejilla a cuerpo principal mediante 4 tornillos inox Allen M6.
7. Perno de anclaje M10 x 250 mm
9. Zona destinada a colocación de equipos de derivación y encendido, y puesta a tierra.

El acceso a equipo y pernos se realiza por la extracción del conjunto rejilla y reflector, actuando sobre los tornillos (6).El acceso a lámpara se realiza basculando el reflector.

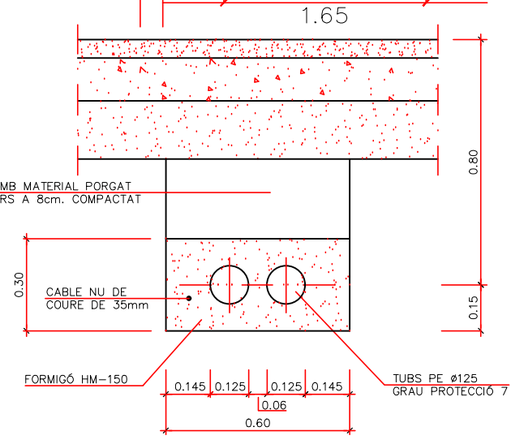






RASA TIPUS PER ENTUBAR CABLES
A ZONA DE VORERES. TUBS MANDRILATS
Esc.1/10

NOTA : ES COL.LOCARA UN NOMBRE DE TUBS IGUAL AL DE CIRCUITS (UNA SOLA LÍNIA PER CADA TUB)



RASA TIPUS PER ENTUBAR CABLES
A ZONA DE VIALS. TUBS MANDRILATS
Esc.1/10

NOTA : ES COL.LOCARA UN NOMBRE DE TUBS IGUAL AL DE CIRCUITS MES UN DE RESERVA

nom arxiu: O:\R2_Produccion\Exp\OC_0\OC\OC2410117_CD_Can Costa\30_Comunicacion\32_Entrada\240228_CD_As built BP-1413\AS BUILT BP-1413_Febrer 2011\S\12 PLÀNOLS\12 Enllumenat12(0).dwg data últim guardat: 19/07/2024 11:38:15 data d'impressió: 7/19/2024 3:13

PARCDEL'ALBA
CERDANYOLA DEL VALLÈS
BARCELONA / CATALUNYA

CONSORCI URBANÍSTIC
DEL CENTRE DIRECCIONAL
DE CERDANYOLA DEL VALLÈS

INCASÒL
Institut Català del Sòl

Ajuntament de Cerdanyola del Vallès

L'AUTOR DEL PROJECTE:
SGS
FRANCISCO GALLARDO
NUM. COLLEGIAT 19769

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE D'OBRA EXECUTADA. PROJECTE D'AMPLIACIÓ DE LA CARRETERA BP-1413 EN L'ÀMBIT DEL PLA PARCIAL DEL CENTRE DIRECCIONAL DE CERDANYOLA DEL VALLÈS (BARCELONA)

ESCALES
INDICADES
ORIGINALS A-3
0
GRAFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
ENLLUMENAT
DETALLS PUNTS DE LLUM

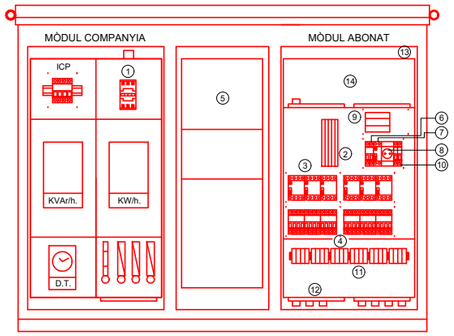
DATA: NOVEMBRE 2010
PLÀNOL NÚM. 12.6
NOM DE FITXER: 12(0).dwg
FULL 3 DE 4

MÒDUL COMPANYIA: escomesa tipus T2 max. 31,5 Kw/380 V.
segons normes de la cia. suministradora.

MÒDUL ABONAT:

1. Contactor 80 A. (AC-1)
2. Embornat distribució
3. Interruptors diferencials 40/4/0.3 A.
4. Interruptors magnetotèrmics fins 25 A. 4 "pols".
5. Estabilitzador-reductor fins a 30Kw (45Kva)
6. Interruptor magnetotèrmic 2 "pols" 6 A. protecció maniobra.
7. Interruptor diferencial 40/2/0,3 A. protecció maniobra.
8. Base d' endoll 16 A. 2P+tt.
9. Interruptor astronòmic programable.
10. Selector MAN.-0-AUT. per accionament manual contactor.
11. Borns de sortida per cable fins 35 mm².
12. "Prensaestopes" sortides de cable.
13. Enllumenat armari amb accionament manual (portalàmpada estanc IP-659, incandescència 60 W.)
14. Espai lliure de 270x540 mm.

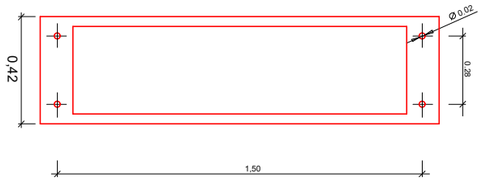
Tot l'aparellatge anirà dins de caixes de doble
aïllament, amb finestres per a tots els accionaments.



QUADRE DE DISTRIBUCIÓ

Distribució aparellatge quadre
amb estabilitzador-reductor

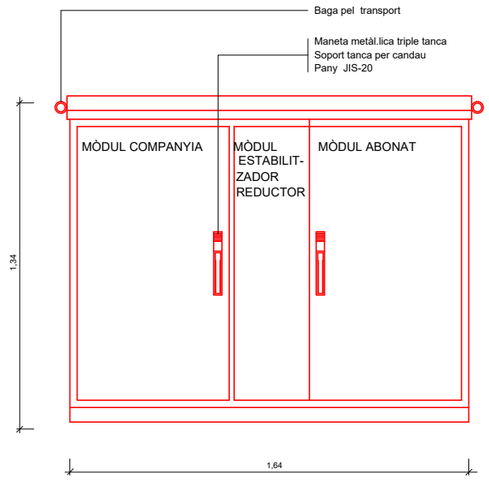
SENSE ESCALA



Planta

Armari enllumenat amb
mòdul estabilitzador - reductor

SENSE ESCALA

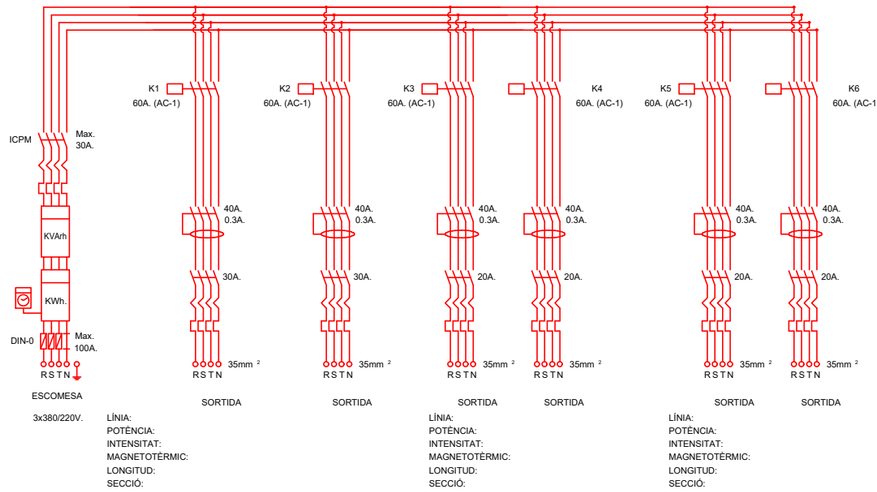


Armari d'acer inoxidable de 2 mm.; norma AISI-304; pintat RAL7032.

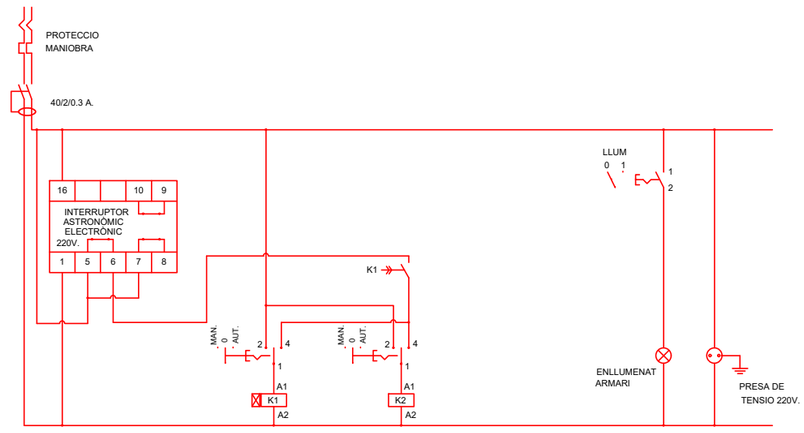
Alçat



Alçat lateral



Esquema de potència QC



Esquema de comandament QC1

Esquema potència i comandament doble
nivell, amb temporitzador i quatre sortides

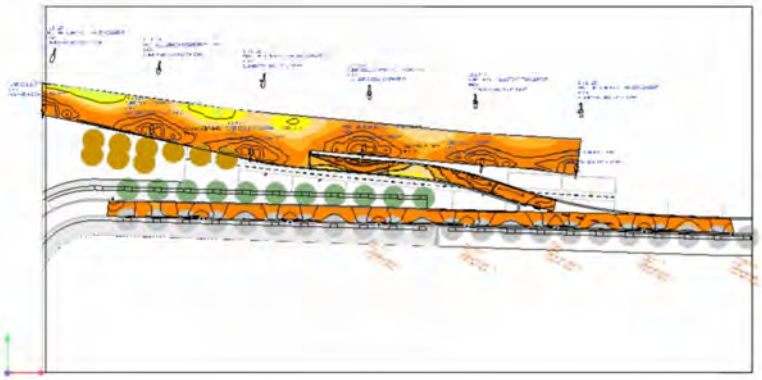
SENSE ESCALA

nom arxiu: O:\R2_Produccion\Exp\OC_0\OC\OC2410117_CD_Can Costa\30_Comunicacion\32_Entrada\240228_CD_As built BP-1413\AS BUILT BP-1413_Febrer 2011\S.I\2 PLÀNOLS\12 Enllumenat\12(0).dwg data d'impressió: 7/19/2024 3:13 data últim guardat: 19/07/2024 11:38:15

APÈNDIX NÚM. 2 – ESTUDI LUMÍNIC

CARRIL SORTIDA BP-1413

Fecha 09/08/2024



CAN COSTA CENTRE DIRECCIONAL CERDANYOLA

Nº de proyecto: CAR24-ES1-164

Created with DIALux

Contenido

Portada 1
Contenido 2
Lista de luminarias 3

Fichas de producto

C.&G.CARANDINI S.A.U. - QSA-10 QS-10 Vsap-150W/T (1x) 4
C.&G.CARANDINI S.A.U. - VEKA Roadway luminaire (1x 008.3.036G) 5

Carril Sortida BP-1413

Plano de situación de luminarias 6
Objetos de cálculo / Escena de luz 1 9
Calçada Sortida / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) 11
Calçada Sortida / Escena de luz 1 / Densidad lumínica 12
Calçada BP-1413 / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular 13
Calçada Sortida / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular 14
Superficie de cálculo 3 / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular 15

Lista de luminarias

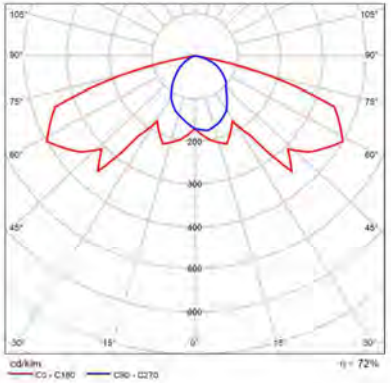
Φ_{total}	P_{total}	Rendimiento lumínico
197796 lm	2098.8 W	94.2 lm/W

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
11	C.&G.CARANDINI S.A.U.	120.351	QSA-10 QS-10 Vsap-150W/T	150.0 W	12196 lm	81.3 lm/W
8	C.&G.CARANDINI S.A.U.	VKA.1.S.CC.008.3.036G.AMM1	VEKA Roadway luminaire	56.1 W	7955 lm	141.9 lm/W

Ficha de producto

C.&G.CARANDINI S.A.U. - QSA-10 QS-10 Vsap-150W/T

N° de artículo	120.351
P	150.0 W
$\Phi_{Lámpara}$	17000 lm
$\Phi_{Luminaria}$	12196 lm
η	71.74 %
Rendimiento lumínico	81.3 lm/W
CCT	3000 K
CRI	100
Código CIE Flux	36 70 96 100 72

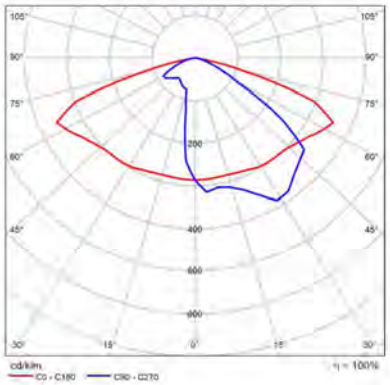


CDL polar

Ficha de producto

C.&G.CARANDINI S.A.U. - VEKA Roadway luminaire

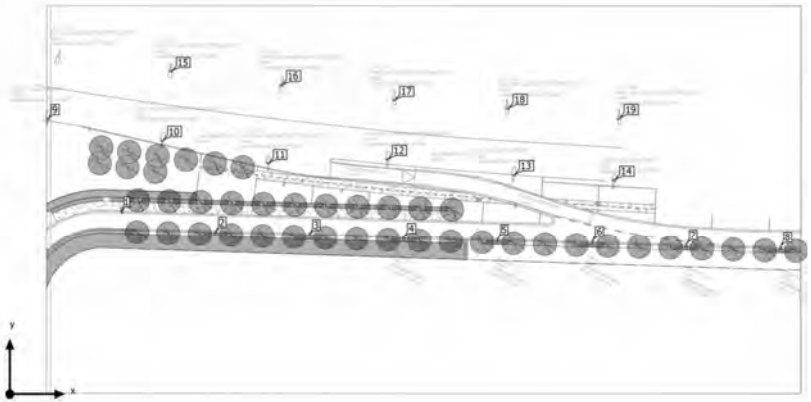
N° de artículo	VKA.1.S.CC.008.3.036 G.AMM1
P	56.1 W
$\Phi_{Lámpara}$	7961 lm
$\Phi_{Luminaria}$	7955 lm
η	99.92 %
Rendimiento lumínico	141.9 lm/W
CCT	3000 K
CRI	70
Código CIE Flux	37 75 97 100 100



CDL polar

Carril Sortida BP-1413

Plano de situación de luminarias



Carril Sortida BP-1413

Plano de situación de luminarias



Fabricante	C.&G.CARANDINI S.A.U.	P	150.0 W
N° de artículo	120.351	$\Phi_{Luminaria}$	12196 lm
Nombre del artículo	QSA-10 QS-10 Vsap-150W/T		
Lámpara	1x		

Luminarias individuales

X	Y	Altura de montaje	Rotación de	MF	Luminaria
9.570 m	70.199 m	8.000 m	0.0° / -0.0° / -9.0°	0.70	9
38.782 m	64.581 m	8.000 m	0.0° / -0.0° / -9.0°	0.70	10
65.764 m	58.855 m	8.000 m	0.0° / -0.0° / -9.0°	0.70	11
96.049 m	59.820 m	8.000 m	0.0° / -0.0° / -5.0°	0.70	12
128.412 m	55.790 m	8.000 m	0.0° / -0.0° / -5.0°	0.70	13
153.909 m	54.573 m	8.000 m	0.0° / -0.0° / -5.0°	0.70	14
41.042 m	82.151 m	8.000 m	-0.0° / -0.0° / 171.0°	0.70	15
69.066 m	78.678 m	8.000 m	0.0° / -0.0° / 171.0°	0.70	16
97.897 m	74.963 m	8.000 m	0.0° / -0.0° / 179.0°	0.70	17
126.827 m	72.742 m	8.000 m	0.0° / -0.0° / 179.0°	0.70	18
155.100 m	70.157 m	8.000 m	0.0° / -0.0° / 179.0°	0.70	19

CAN COSTA CENTRE DIRECCIONAL CERDANYOLA

Carril Sortida BP-1413

Plano de situación de luminarias



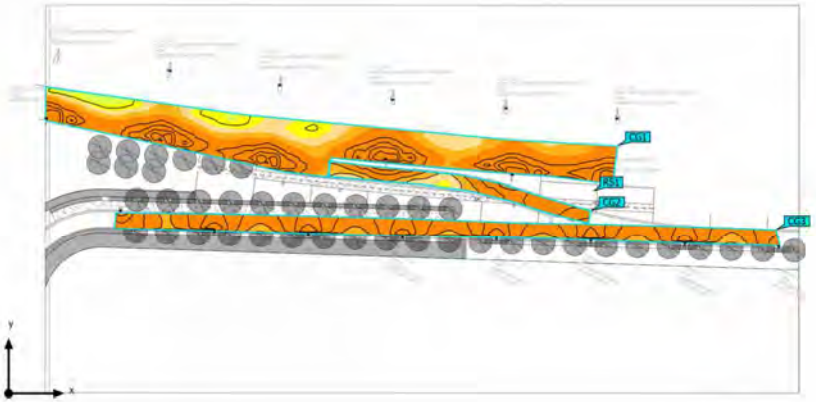
Fabricante	C.&G.CARANDINI S.A.U.	P	56.1 W
N° de artículo	VKA.1.S.CC.008.3.036 G.AMM1	$\Phi_{Luminaria}$	7955 lm
Nombre del artículo	VEKA Roadway luminaire		
Lámpara	1x 008.3.036G		

Luminarias individuales

X	Y	Altura de montaje	Rotación de	MF	Luminaria
28.498 m	46.737 m	9.000 m	0.0° / -0.0° / 180.0°	0.85	1
52.447 m	41.442 m	9.000 m	0.0° / -0.0° / -0.0°	0.85	2
76.385 m	40.654 m	9.000 m	0.0° / -0.0° / -0.0°	0.85	3
100.462 m	39.957 m	9.000 m	0.0° / -0.0° / -0.0°	0.85	4
124.389 m	39.559 m	9.000 m	0.0° / -0.0° / -0.0°	0.85	5
148.515 m	38.962 m	9.000 m	0.0° / -0.0° / -0.0°	0.85	6
172.397 m	38.245 m	9.000 m	0.0° / -0.0° / -0.0°	0.85	7
196.370 m	37.470 m	9.000 m	0.0° / -0.0° / -0.0°	0.85	8

Carril Sortida BP-1413 (Escena de luz 1)

Objetos de cálculo





Carril Sortida BP-1413 (Escena de luz 1)

Objetos de cálculo

Objetos de resultado de superficies

Propiedades	Ø	mín	máx	U_o (g_1)	g_2	Índice
Calçada Sortida Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.000 m	17.2 lx	10.7 lx	27.7 lx	0.62	0.39	RS1
Calçada Sortida Densidad lumínica Altura: 0.000 m	1.09 cd/m²	0.68 cd/m²	1.76 cd/m²	0.62	0.39	RS1

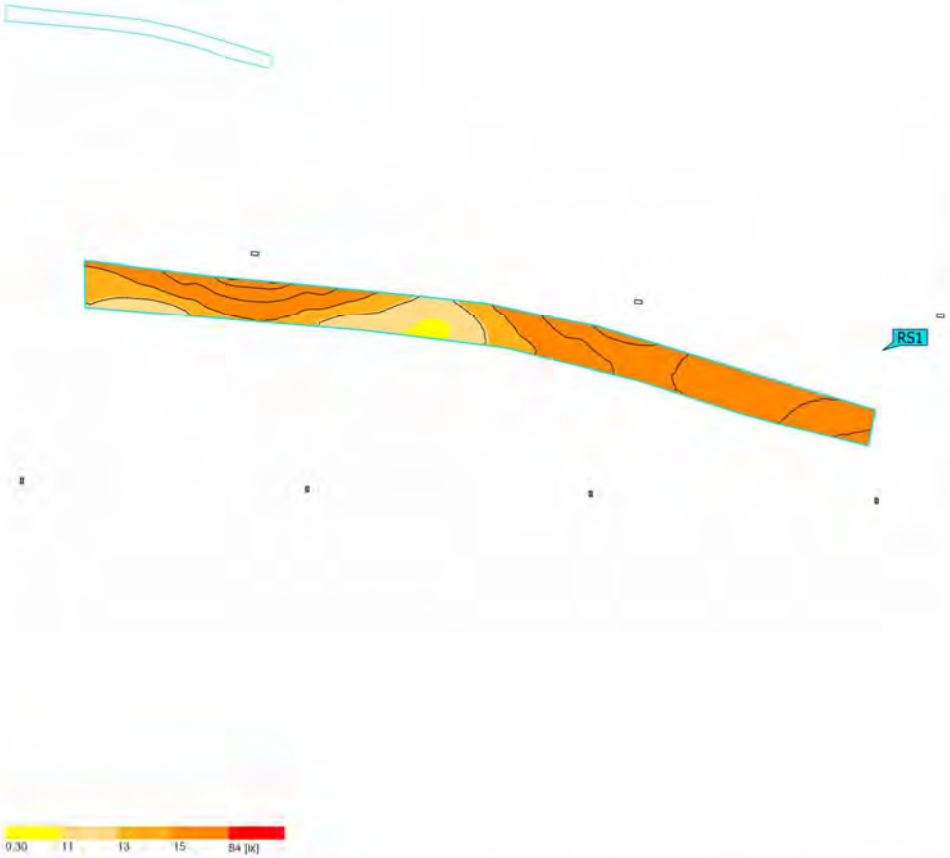
Superficie de cálculo

Propiedades	Ē	$E_{mín}$	$E_{máx}$	U_o (g_1)	g_2	Índice
Calçada BP-1413 Iluminancia perpendicular Altura: 0.000 m	18.6 lx	7.67 lx	39.8 lx	0.41	0.19	CG1
Calçada Sortida Iluminancia perpendicular Altura: 0.000 m	17.3 lx	10.7 lx	26.3 lx	0.62	0.41	CG2
Superficie de cálculo 3 Iluminancia perpendicular Altura: 0.000 m	20.8 lx	12.1 lx	29.8 lx	0.58	0.41	CG3

Perfil de uso: Configuración DIALux predeterminada (5.1.4 Estándar (área de tránsito al aire libre))

Carril Sortida BP-1413 (Escena de luz 1)

Calçada Sortida



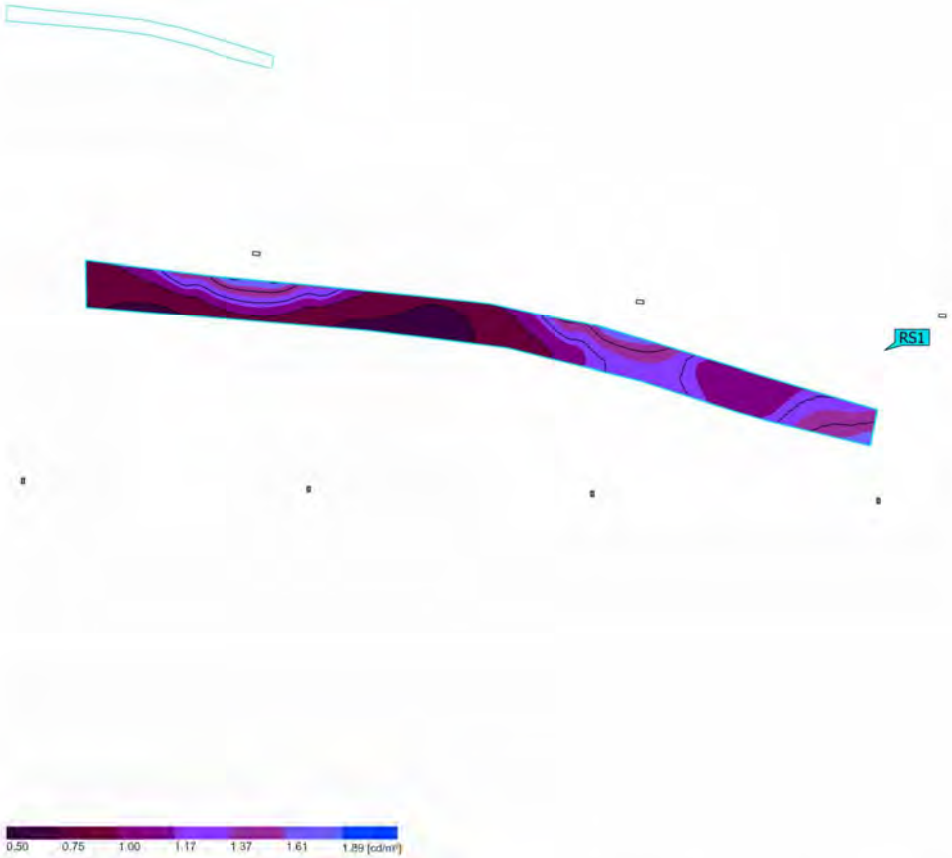
Propiedades	Ē	$E_{mín}$	$E_{máx}$	U_o (g_1)	g_2	Índice
Calçada Sortida Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.000 m	17.2 lx	10.7 lx	27.7 lx	0.62	0.39	RS1

Perfil de uso: configuración DIALux predeterminada (5 1/4 Estándar (área de tránsito arriba lineal)

CAN COSTA CENTRE DIRECCIONAL CERDANYOLA

Carril Sortida BP-1413 (Escena de luz 1)

Calçada Sortida

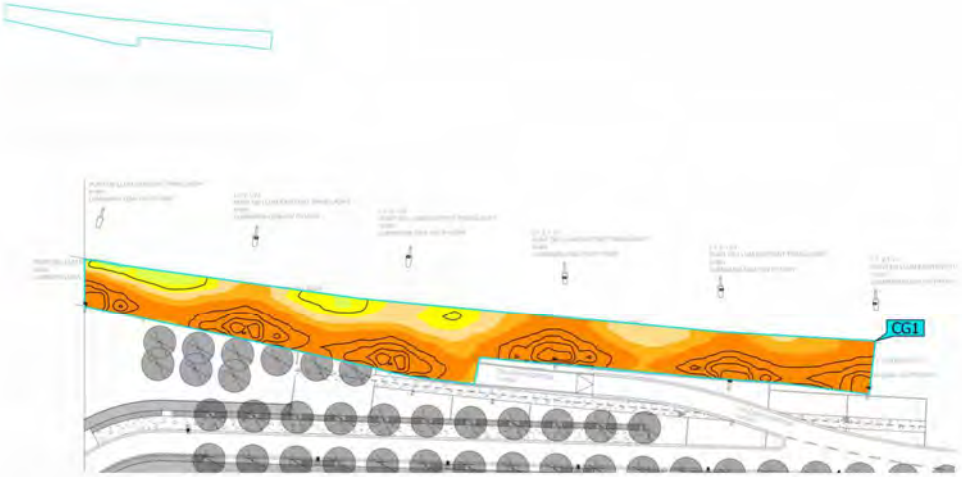


Propiedades	Ø	mín	máx	U_o (g_1)	g_2	Índice
Calçada Sortida Densidad lumínica Altura: 0.000 m	1.09 cd/m²	0.68 cd/m²	1.76 cd/m²	0.62	0.39	RS1

Perfil de uso: configuración DIALux predeterminada (5 1/4 Estándar (área de tránsito arriba lineal)

Carril Sortida BP-1413 (Escena de luz 1)

Calçada BP-1413





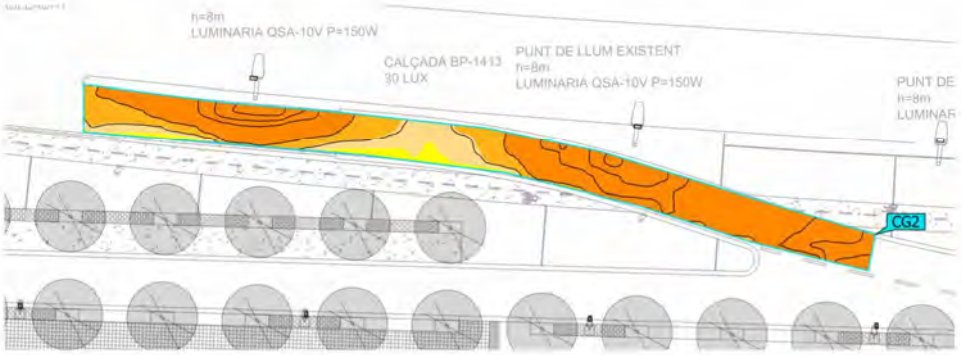
Propiedades	Ē	$E_{mín}$	$E_{máx}$	U_o (g_1)	g_2	Índice
Calçada BP-1413 Iluminancia perpendicular Altura: 0.000 m	18.6 lx	7.67 lx	39.8 lx	0.41	0.19	CG1

Perfil de uso: configuración DIALux predeterminada (5 1/4 Estándar (área de la mano arriba lineal))

Carril Sortida BP-1413 (Escena de luz 1)

Calçada Sortida





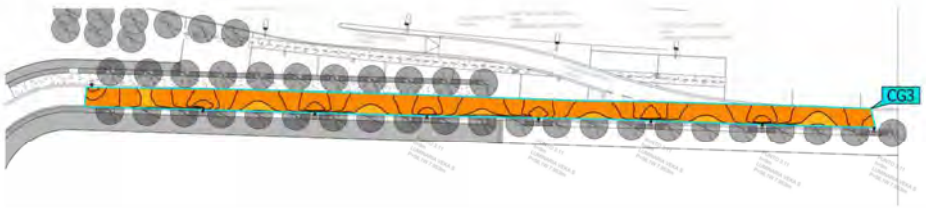


Propiedades	Ē	$E_{mín}$	$E_{máx}$	U_o (g_1)	g_2	Índice
Calçada Sortida Iluminancia perpendicular Altura: 0.000 m	17.3 lx	10.7 lx	26.3 lx	0.62	0.41	CG2

Perfil de uso: configuración DIALux predeterminada (5 1/4 Estándar (área de la mano arriba lineal))

Carril Sortida BP-1413 (Escena de luz 1)

Superficie de cálculo 3





Propiedades	Ē	$E_{mín}$	$E_{máx}$	U_o (g_1)	g_2	Índice
Superficie de cálculo 3 Iluminancia perpendicular Altura: 0.000 m	20.8 lx	12.1 lx	29.8 lx	0.58	0.41	CG3

Perfil de uso: configuración DIALux predeterminada (5.1.4 Estándar (área de tránsito arterial lineal)

SECCIONS 1 A 4



CAN COSTA CENTRE DIRECCIONAL CERDANYOLA

Nº de proyecto: CAR24-ES1-164

Contenido

Portada 1
Contenido 2

Fichas de producto

C.&G.CARANDINI S.A.U. - VEKA Roadway luminaire (1x 005.3.024G) 4
C.&G.CARANDINI S.A.U. - VEKA Roadway luminaire (1x 008.3.036G) 5

Sección 1

Plano de situación de luminarias 6
Lista de luminarias 8
Objetos de cálculo / Escena de luz 1 9
Fachada 2 / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular 11

Sección 1 · Alternativa 1

Resumen (hacia EN 13201:2004) 12
Camino peatonal 2 (S2) 15
Calzada 1 (ME3c) 17
Camino peatonal 1 (S2) 24

Sección 2 · Alternativa 2

Resumen (hacia EN 13201:2004) 26
Camino peatonal 2 (S1) 29
Calzada 1 (ME3c) 31
Camino peatonal 1 (S2) 38

Sección 3 · Alternativa 3

Resumen (hacia EN 13201:2004) 40
Camino peatonal 1 (S2) 43
Calzada 1 (ME3c) 45

Sección 4 · Alternativa 4

Resumen (hacia EN 13201:2004) 51
Camino peatonal 2 (S2) 54
Calzada 1 (ME3c) 56

Created with DIALux

Contenido

Camino peatonal 1 (S1) 62

Sección 5 · Alternativa 5

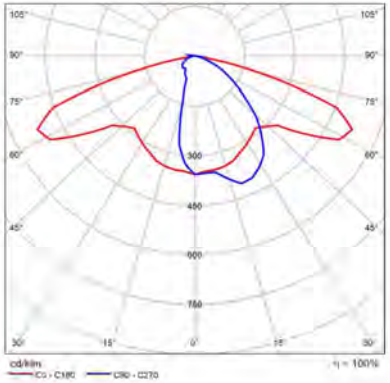
Resumen (hacia EN 13201:2004) 64
Camino peatonal 1 (S2) 67
Calzada 1 (ME4b) 69

CAN COSTA CENTRE DIRECCIONAL CERDANYOLA

Ficha de producto

C.&G.CARANDINI S.A.U. - VEKA Roadway luminaire

N° de artículo	VKA.1.S.CC.005.3.024 G.AMM4
P	37.9 W
$\Phi_{Lámpara}$	5076 lm
$\Phi_{Luminaria}$	5070 lm
η	99.88 %
Rendimiento lumínico	133.9 lm/W
CCT	3000 K
CRI	70
Código CIE Flux	40 72 96 100 100

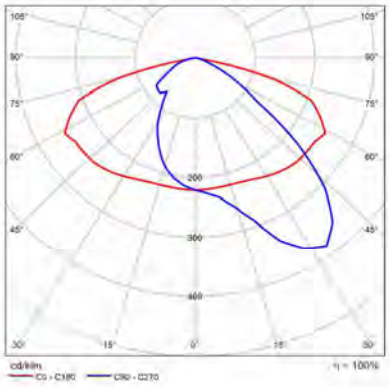


CDL polar

Ficha de producto

C.&G.CARANDINI S.A.U. - VEKA Roadway luminaire

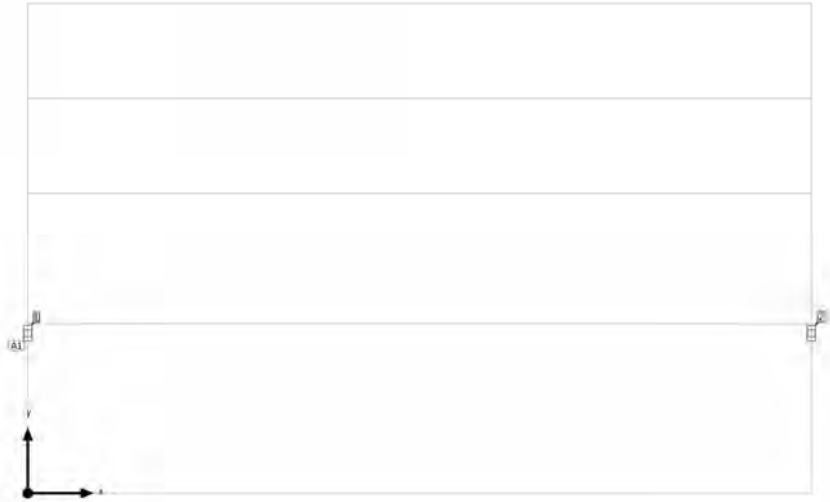
N° de artículo	VKA.1.S.CC.008.3.036 G.AMM2
P	56.1 W
$\Phi_{Lámpara}$	7956 lm
$\Phi_{Luminaria}$	7953 lm
η	99.96 %
Rendimiento lumínico	141.9 lm/W
CCT	3000 K
CRI	70
Código CIE Flux	37 73 97 100 100



CDL polar

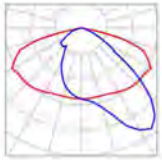
Sección 1

Plano de situación de luminarias



Sección 1

Plano de situación de luminarias



Fabricante	C.&G.CARANDINI S.A.U.	P	56.1 W
N° de artículo	VKA.1.S.CC.008.3.036G.AMM2	$\Phi_{Luminaria}$	7953 lm
Nombre del artículo	VEKA Roadway luminaire		
Lámpara	1x 008.3.036G		

2 x C.&G.CARANDINI S.A.U. VEKA Roadway luminaire

Tipo	Disposición en línea	X	Y	Altura de montaje	Luminaria
1era Luminaria (X/Y/Z)	0.000 m / 4.900 m / 9.000 m	0.000 m	4.900 m	9.000 m	1
Dirección X	2 Uni., Centro - centro, 24.000 m	24.000 m	4.900 m	9.000 m	2
Organización	A1				

Sección 1

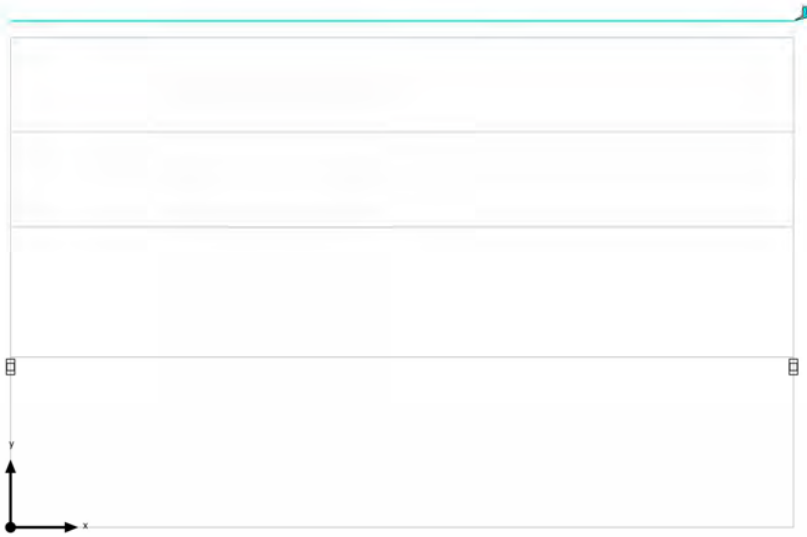
Lista de luminarias

Φ_{total}	P_{total}	Rendimiento lumínico
15906 lm	112.2 W	141.8 lm/W

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
2	C.&G.CARANDINI S.A.U.	VKA.1.S.CC.008.3.036G.AMM2	VEKA Roadway luminaire	56.1 W	7953 lm	141.9 lm/W

Sección 1 (Escena de luz 1)

Objetos de cálculo





Sección 1 (Escena de luz 1)

Objetos de cálculo

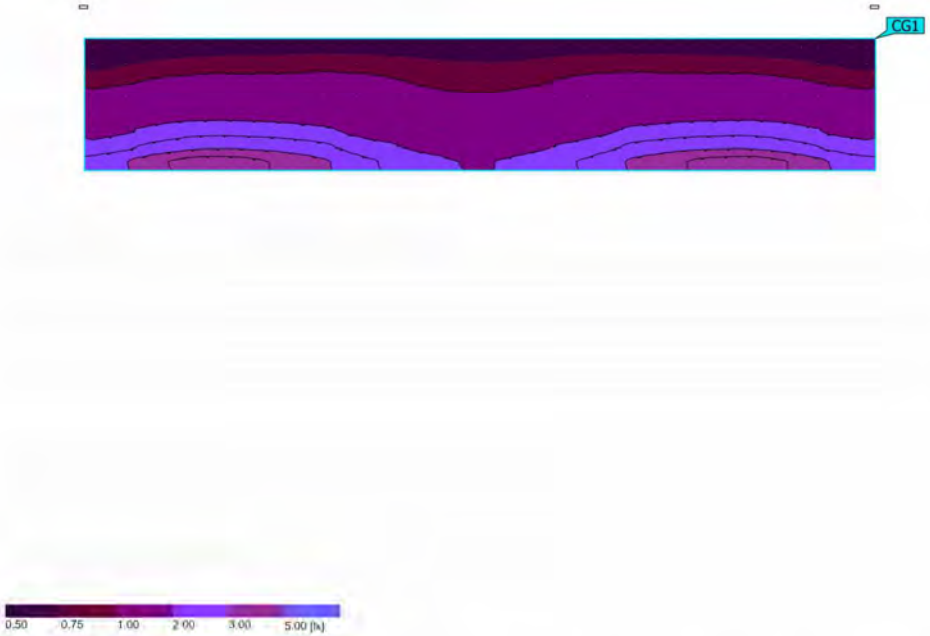
Superficie de cálculo

Propiedades	Ē	E_{min}	$E_{máx}$	U_o (g_1)	g_2	Índice
Fachada 2 Iluminancia perpendicular Altura: 6.000 m	1.60 lx	0.54 lx	3.75 lx	0.34	0.14	CG1

Remite a: Configuración DIALux predeterminada (1.4 Ficando (área de transitación alrededor)

Sección 1 (Escena de luz 1)

Fachada 2

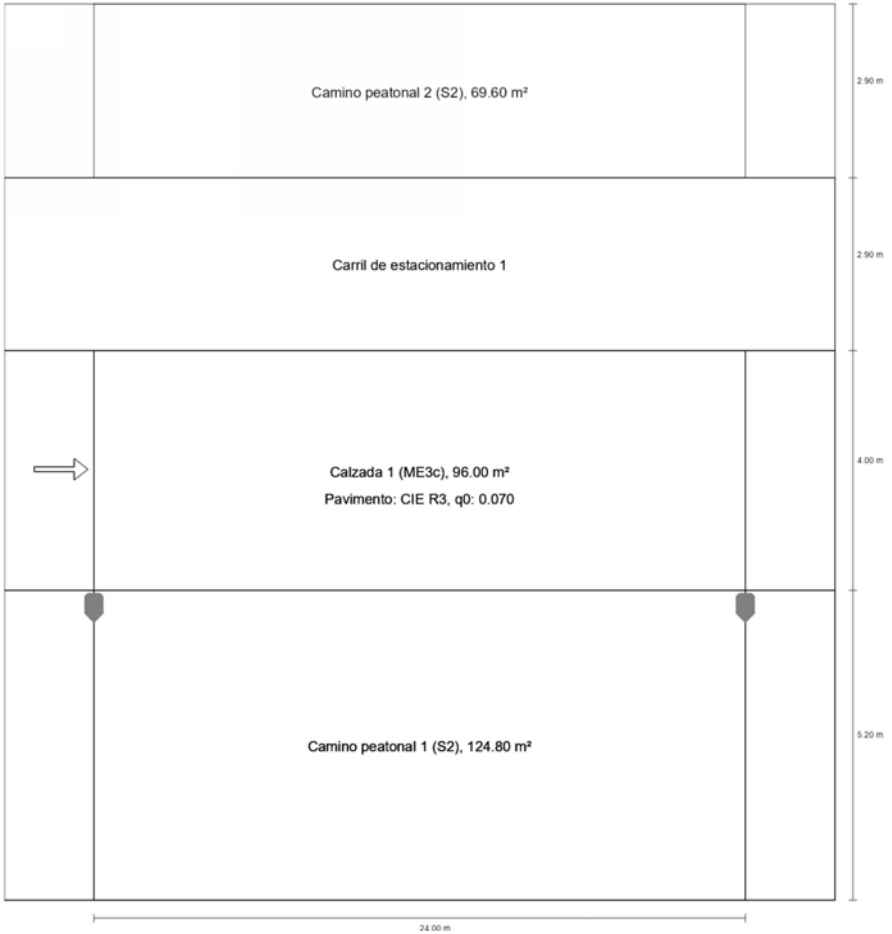


Propiedades	Ē	$E_{mín}$	$E_{máx}$	U_o (g_f)	g_2	Índice
Fachada 2 Iluminancia perpendicular Altura: 6.000 m	1.60 lx	0.54 lx	3.75 lx	0.34	0.14	CG1

Perfil de uso: configuración DIALux predeterminada (5.1.4 Estándar (área de la misma arquitectura))

Sección 1

Resumen (hacia EN 13201:2004)



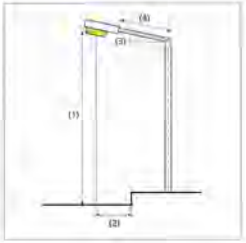
Sección 1

Resumen (hacia EN 13201:2004)



Fabricante	C.&G.CARANDINI S.A.U.	P	56.1 W
N° de artículo	VKA.1.S.CC.008.3.036 G.AMM2	$\Phi_{Lámpara}$	7956 lm
Nombre del artículo	VEKA Roadway luminaire	$\Phi_{Luminaria}$	7953 lm
Lámpara	1x 008.3.036G	η	99.96 %

VEKA Roadway luminaire (unilateral abajo)



Distancia entre mástiles	24.000 m
(1) Altura de punto de luz	9.000 m
(2) Saliente del punto de luz	0.300 m
(3) Inclinación del brazo	0.0°
(4) Longitud del brazo	0.000 m
Vatios / recorrido	2354.1 W/km
ULR / ULOR	0.00 / 0.00
Intensidad lumínica máx Respectivamente en todas las direcciones que forman los ángulos especificados con las verticales inferiores (con luminarias instaladas aptas para el funcionamiento).	70°: 740 cd/klm 80°: 43.9 cd/klm 90°: 0.00 cd/klm
Clase de potencia lumínica	G.3
Clase de índice de deslumbramiento	D.6
MF	0.85

Sección 1

Resumen (hacia EN 13201:2004)

Resultados para campos de evaluación

Para la instalación se ha calculado con un factor de mantenimiento de 0.85.

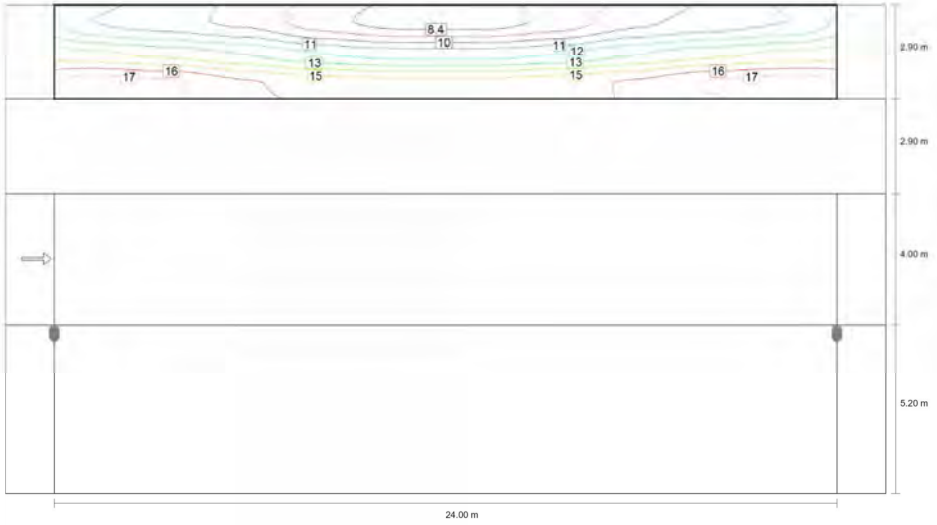
	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación
Camino peatonal 2 (S2)	E_m	12.96 lx	[10.00 - 15.00] lx	✓
	E_{min}	7.92 lx	≥ 3.00 lx	✓
Calzada 1 (ME3c)	L_m	1.03 cd/m²	≥ 1.00 cd/m²	✓
	U_o	0.85	≥ 0.40	✓
	U_l	0.87	≥ 0.50	✓
	TI	5 %	≤ 15 %	✓
	SR	1.05	≥ 0.50	✓
Camino peatonal 1 (S2)	E_m	11.54 lx	[10.00 - 15.00] lx	✓
	E_{min}	7.31 lx	≥ 3.00 lx	✓

Sección 1

Camino peatonal 2 (S2)

Resultados para campo de evaluación

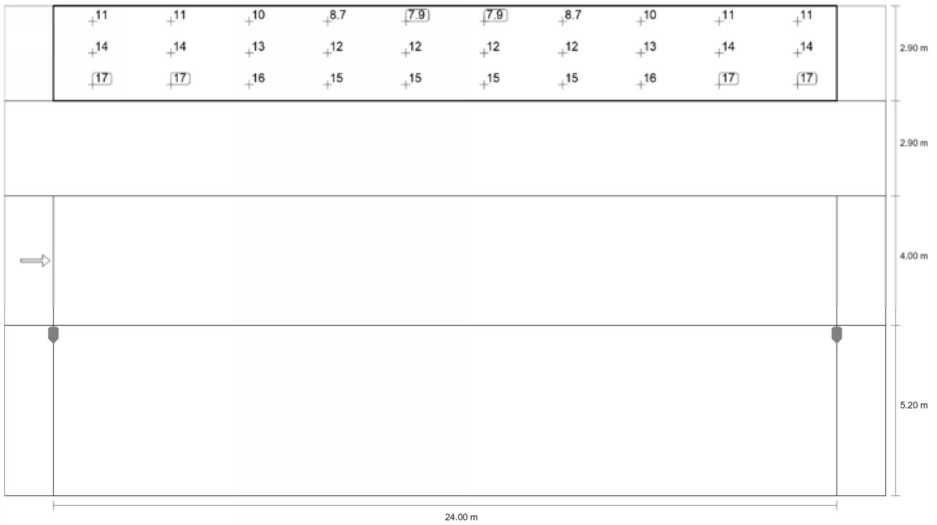
	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación
Camino peatonal 2 (S2)	E_m	12.96 lx	[10.00 - 15.00] lx	✓
	E_{min}	7.92 lx	≥ 3.00 lx	✓



Valor de mantenimiento iluminancia horizontal [lx] (Líneas Isolux)

Sección 1

Camino peatonal 2 (S2)



Valor de mantenimiento iluminancia horizontal [lx] (Sistema de valores)

m	1.200	3.600	6.000	8.400	10.800	13.200	15.600	18.000	20.400	22.800
14.517	11.23	10.64	10.04	8.73	7.92	7.92	8.73	10.04	10.64	11.23
13.550	14.23	13.73	13.00	12.10	11.66	11.66	12.10	13.00	13.73	14.23
12.583	17.33	16.99	16.05	15.49	15.25	15.25	15.49	16.05	16.99	17.33

Valor de mantenimiento iluminancia horizontal [lx] (Tabla de valores)

	E_m	E_{min}	E_{max}	U_o (g_1)	g_2
Valor de mantenimiento iluminancia horizontal	13.0 lx	7.92 lx	17.3 lx	0.61	0.46

Sección 1

Calzada 1 (ME3c)

Resultados para campo de evaluación

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación
Calzada 1 (ME3c)	L_m	1.03 cd/m²	≥ 1.00 cd/m²	✓
	U_o	0.85	≥ 0.40	✓
	U_l	0.87	≥ 0.50	✓
	TI	5 %	≤ 15 %	✓
	SR	1.05	≥ 0.50	✓

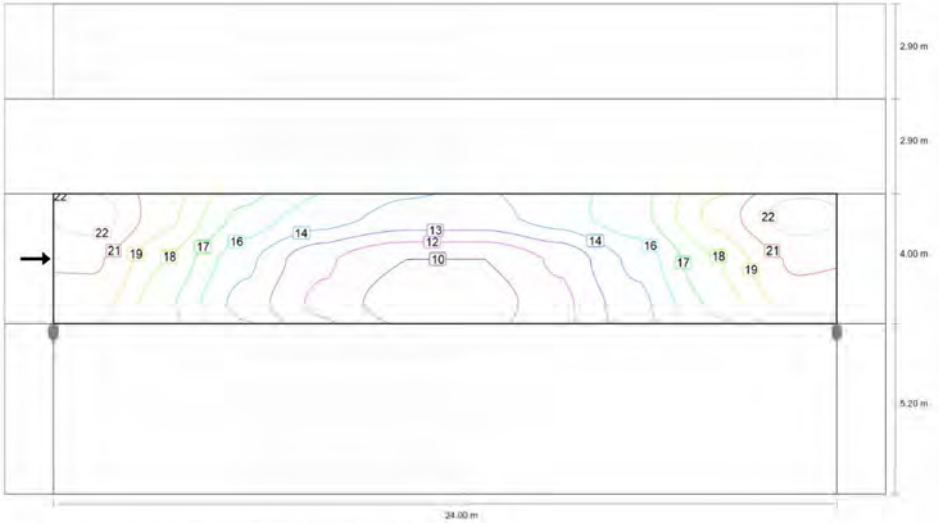
Resultados para observador

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación
Observador 1 Posición: -60.000 m, 7.200 m, 1.500 m	L_m	1.03 cd/m²	≥ 1.00 cd/m²	✓
	U_o	0.85	≥ 0.40	✓
	U_l	0.87	≥ 0.50	✓
	TI	5 %	≤ 15 %	✓

CAN COSTA CENTRE DIRECCIONAL CERDANYOLA

Sección 1

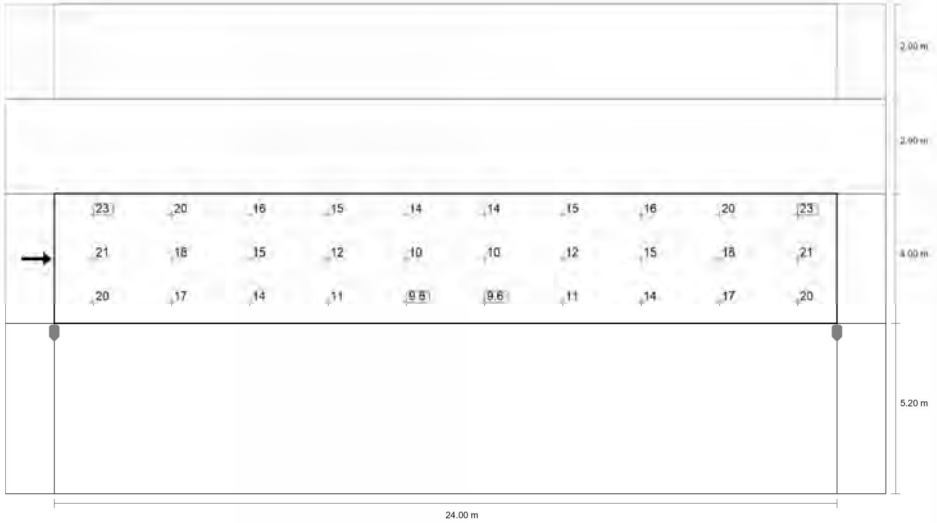
Calzada 1 (ME3c)



Valor de mantenimiento iluminancia horizontal [lx] (Líneas Isolux)

Sección 1

Calzada 1 (ME3c)



Valor de mantenimiento iluminancia horizontal [lx] (Sistema de valores)

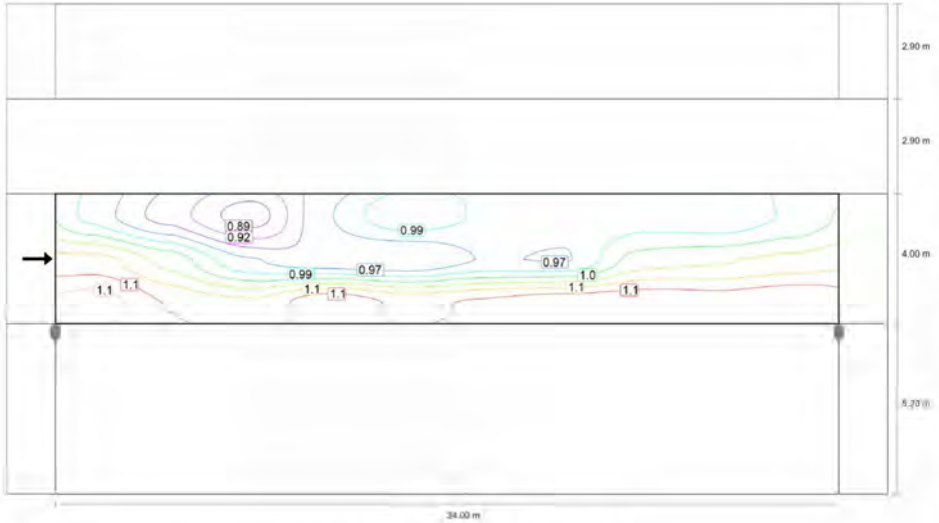
m	1.200	3.600	6.000	8.400	10.800	13.200	15.600	18.000	20.400	22.800
8.533	22.80	19.85	16.43	14.89	13.78	13.78	14.89	16.43	19.86	22.81
7.200	20.99	18.07	14.51	11.78	10.22	10.22	11.78	14.53	18.08	21.00
5.867	20.04	17.09	13.72	11.19	9.56	9.56	11.19	13.75	17.13	20.03

Valor de mantenimiento iluminancia horizontal [lx] (Tabla de valores)

	E_m	E_{min}	E_{max}	U_o (g_1)	g_2
Valor de mantenimiento iluminancia horizontal	15.7 lx	9.56 lx	22.8 lx	0.61	0.42

Sección 1

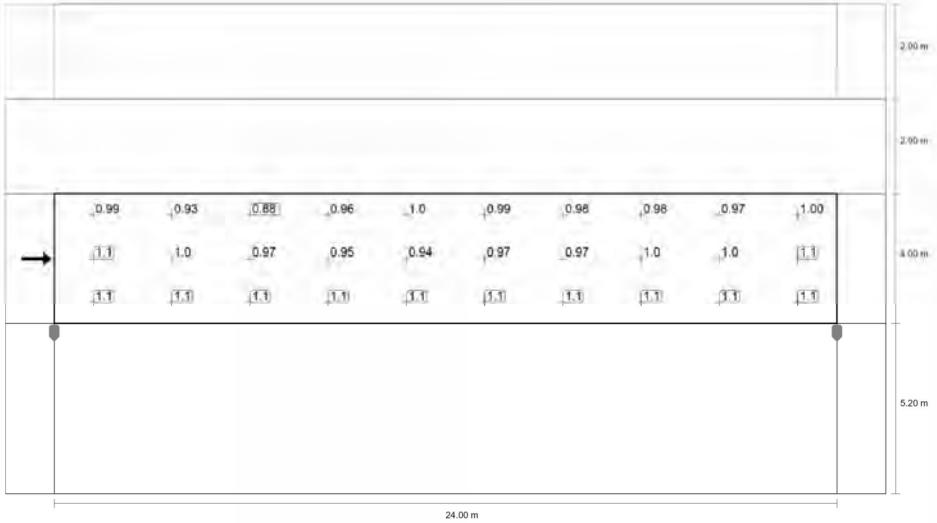
Calzada 1 (ME3c)



Observador 1: Valor de mantenimiento luminancia en calzada seca [cd/m²] (Líneas isolux)

Sección 1

Calzada 1 (ME3c)



Observador 1: Valor de mantenimiento luminancia en calzada seca [cd/m²] (Sistema de valores)

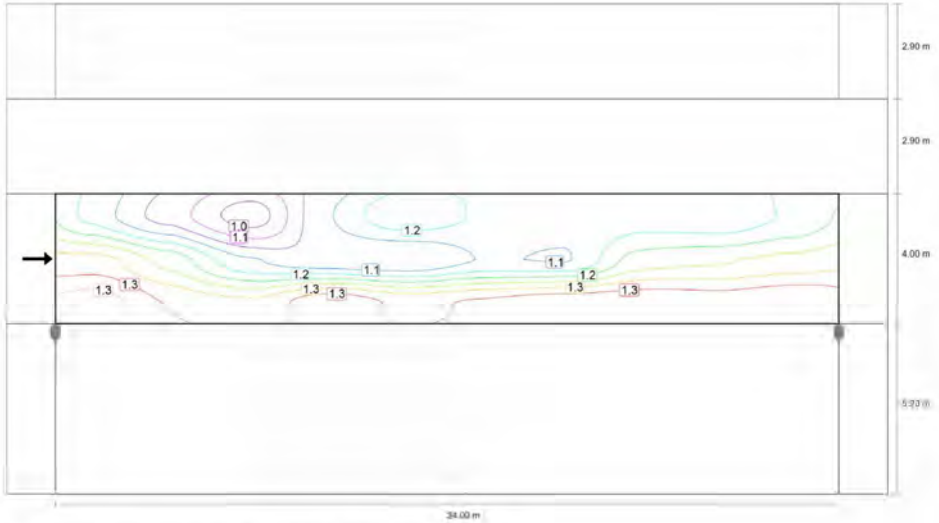
m	1.200	3.600	6.000	8.400	10.800	13.200	15.600	18.000	20.400	22.800
8.533	0.99	0.93	0.88	0.96	1.01	0.99	0.98	0.98	0.97	1.00
7.200	1.08	1.04	0.97	0.95	0.94	0.97	0.97	1.03	1.04	1.05
5.867	1.13	1.09	1.08	1.12	1.09	1.10	1.11	1.11	1.11	1.12

Observador 1: Valor de mantenimiento luminancia en calzada seca [cd/m²] (Tabla de valores)

	L_m	L_{min}	L_{max}	U_o (g_1)	g_2
Observador 1: Valor de mantenimiento luminancia en calzada seca	1.03 cd/m²	0.88 cd/m²	1.13 cd/m²	0.85	0.77

Sección 1

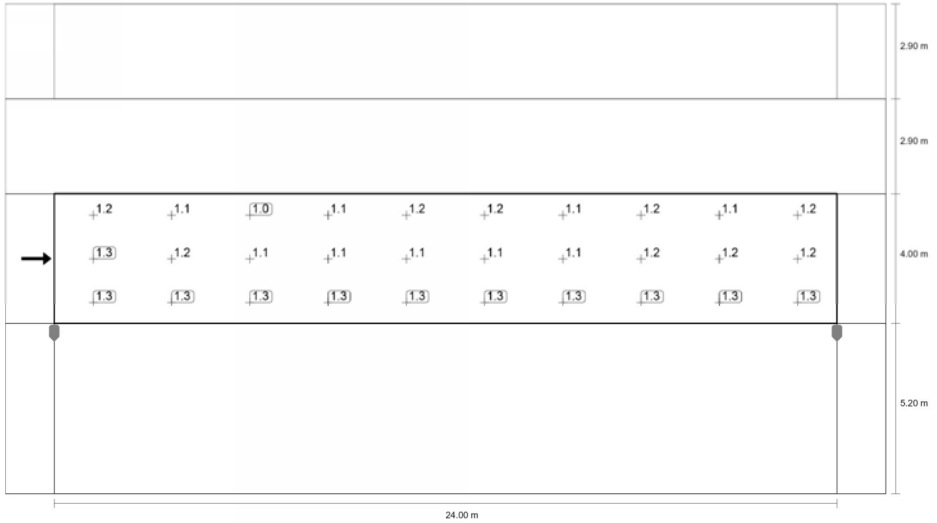
Calzada 1 (ME3c)



Observador 1: Luminancia para una instalación nueva [cd/m²] (Líneas Isolux)

Sección 1

Calzada 1 (ME3c)



Observador 1: Luminancia para una instalación nueva [cd/m²] (Sistema de valores)

m	1.200	3.600	6.000	8.400	10.800	13.200	15.600	18.000	20.400	22.800
8.533	1.16	1.09	1.03	1.13	1.19	1.16	1.15	1.15	1.15	1.18
7.200	1.27	1.22	1.14	1.12	1.11	1.14	1.14	1.21	1.23	1.24
5.867	1.34	1.29	1.27	1.31	1.28	1.29	1.31	1.31	1.31	1.32

Observador 1: Luminancia para una instalación nueva [cd/m²] (Tabla de valores)

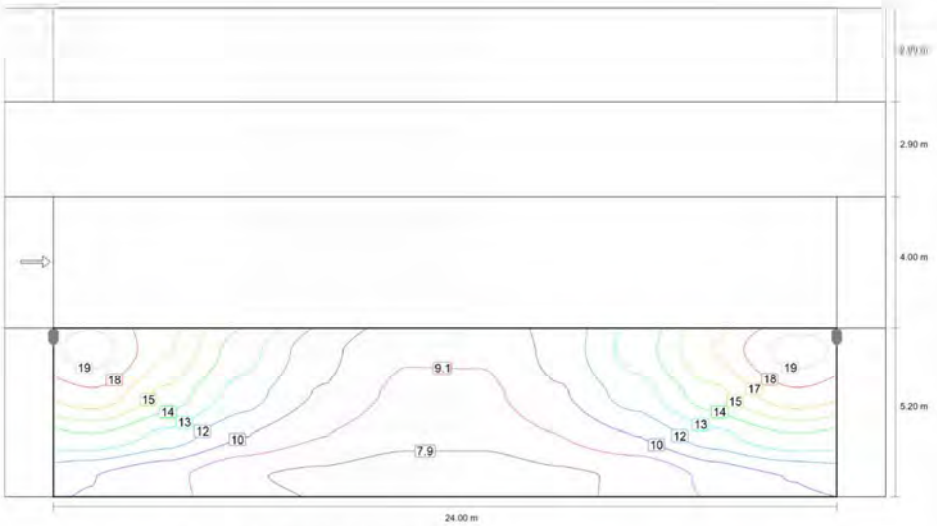
	L_m	L_{min}	L_{max}	U_o (g_1)	g_2
Observador 1: Luminancia para una instalación nueva	1.21 cd/m²	1.03 cd/m²	1.34 cd/m²	0.85	0.77

Sección 1

Camino peatonal 1 (S2)

Resultados para campo de evaluación

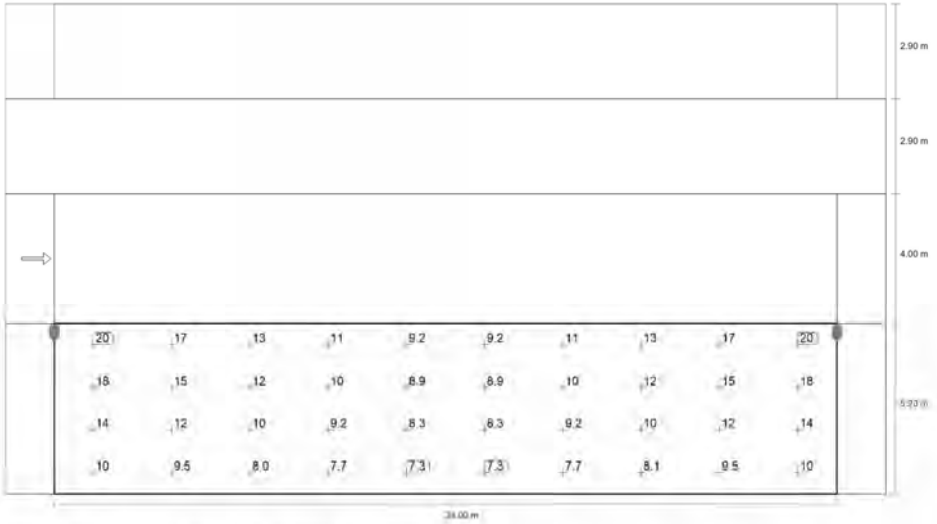
	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación
Camino peatonal 1 (S2)	E_m	11.54 lx	[10.00 : 15.00] lx	✓
	E_{min}	7.31 lx	≥ 3.00 lx	✓



Valor de mantenimiento iluminancia horizontal [lx] (Líneas Isolux)

Sección 1

Camino peatonal 1 (S2)



Valor de mantenimiento iluminancia horizontal [lx] (Sistema de valores)

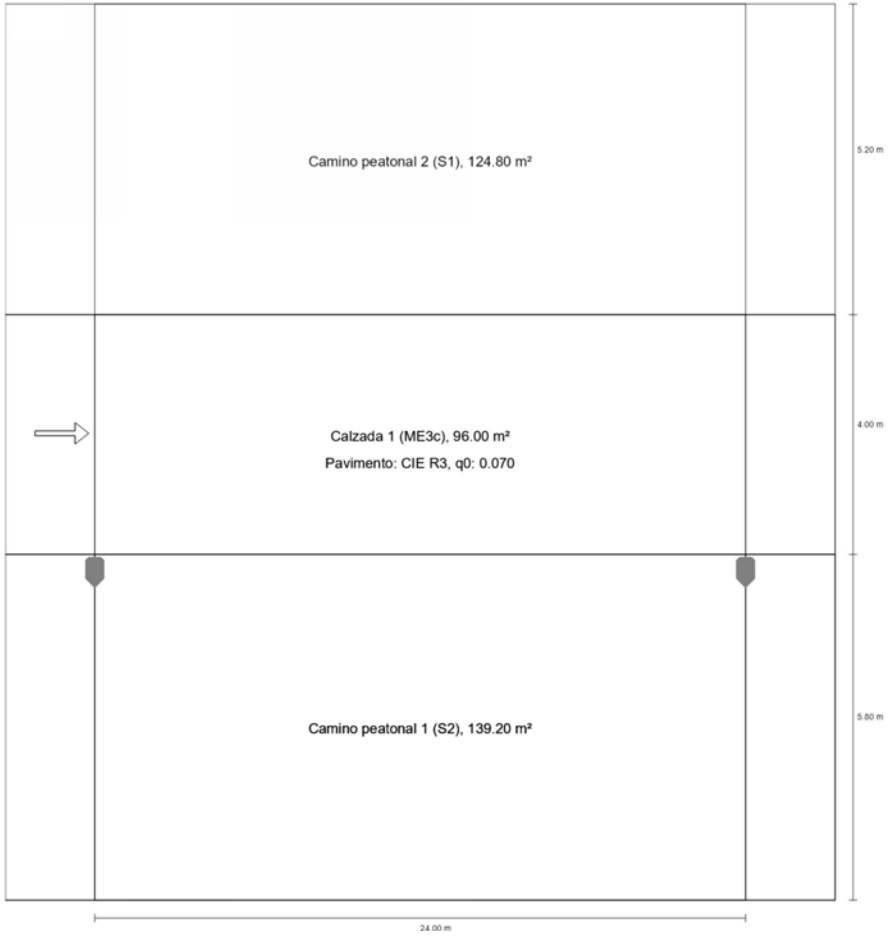
m	1.200	3.600	6.000	8.400	10.800	13.200	15.600	18.000	20.400	22.800
4.550	19.57	16.56	13.30	10.77	9.22	9.24	10.80	13.34	16.57	19.56
3.250	17.53	14.97	12.22	10.25	8.93	8.94	10.24	12.23	14.98	17.53
1.950	14.06	12.45	10.42	9.18	8.30	8.29	9.17	10.43	12.47	14.05
0.650	10.42	9.51	8.04	7.72	7.32	7.31	7.72	8.06	9.53	10.43

Valor de mantenimiento iluminancia horizontal [lx] (Tabla de valores)

	E_m	E_{min}	E_{max}	U_o (g_1)	g_2
Valor de mantenimiento iluminancia horizontal	11.5 lx	7.31 lx	19.6 lx	0.63	0.37

Sección 2

Resumen (hacia EN 13201:2004)



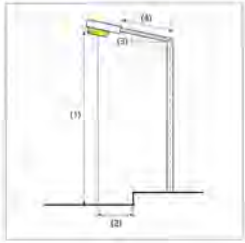
Sección 2

Resumen (hacia EN 13201:2004)



Fabricante	C.&G.CARANDINI S.A.U.	P	56.1 W
N° de artículo	VKA.1.S.CC.008.3.036 G.AMM2	$\Phi_{Lámpara}$	7956 lm
Nombre del artículo	VEKA Roadway luminaire	$\Phi_{Luminaria}$	7953 lm
Lámpara	1x 008.3.036G	η	99.9 %

VEKA Roadway luminaire (unilateral abajo)



Distancia entre mástiles	24.000 m
(1) Altura de punto de luz	9.000 m
(2) Saliente del punto de luz	0.300 m
(3) Inclinación del brazo	0.0°
(4) Longitud del brazo	0.000 m
Vatios / recorrido	2354.1 W/km
ULR / ULOR	0.00 / 0.00
Intensidad lumínica máx Respectivamente en todas las direcciones que forman los ángulos especificados con las verticales inferiores (con luminarias instaladas aptas para el funcionamiento).	70°: 740 cd/klm 80°: 43.9 cd/klm 90°: 0.00 cd/klm
Clase de potencia lumínica	G.3
Clase de índice de deslumbramiento	D.6
MF	0.85

Sección 2

Resumen (hacia EN 13201:2004)

Resultados para campos de evaluación

Para la instalación se ha calculado con un factor de mantenimiento de 0.85.

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación
Camino peatonal 2 (S1)	E_m	17.07 lx	[15.00 - 22.50] lx	✓
	E_{min}	10.87 lx	≥ 5.00 lx	✓
Calzada 1 (ME3c)	L_m	1.03 cd/m²	≥ 1.00 cd/m²	✓
	U_o	0.85	≥ 0.40	✓
	U_l	0.87	≥ 0.50	✓
	TI	5 %	≤ 15 %	✓
	SR[1]	1.05	–	
Camino peatonal 1 (S2)	E_m	11.07 lx	[10.00 - 15.00] lx	✓
	E_{min}	6.84 lx	≥ 3.00 lx	✓

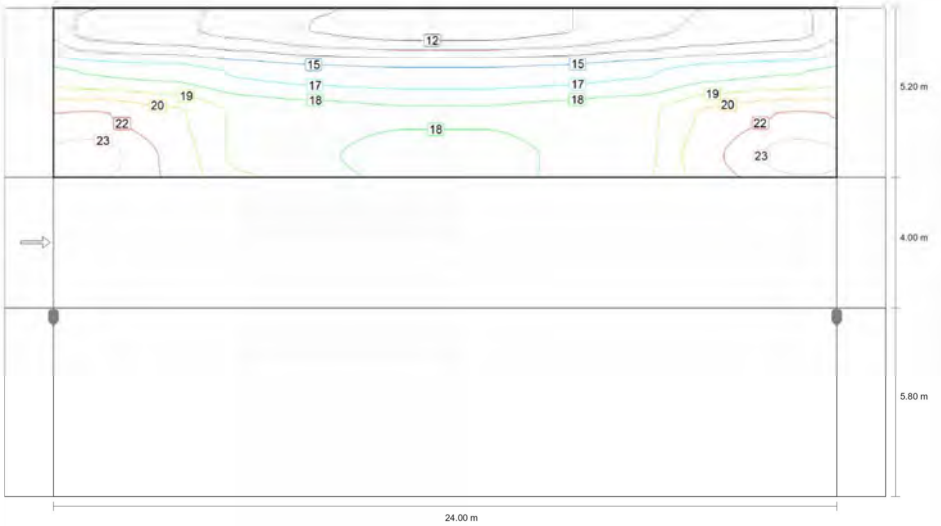
(1) Informativo, no es parte de la evaluación

Sección 2

Camino peatonal 2 (S1)

Resultados para campo de evaluación

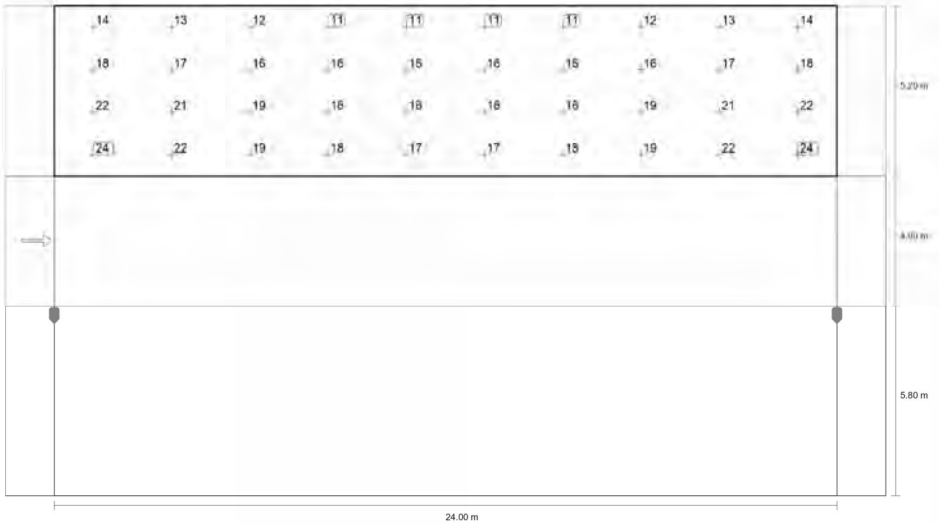
	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación
Camino peatonal 2 (S1)	E_m	17.07 lx	[15.00 - 22.50] lx	✓
	E_{min}	10.87 lx	≥ 5.00 lx	✓



Valor de mantenimiento iluminancia horizontal [lx] (Líneas Isolux)

Sección 2

Camino peatonal 2 (S1)



Valor de mantenimiento iluminancia horizontal [lx] (Sistema de valores)

m	1.200	3.600	6.000	8.400	10.800	13.200	15.600	18.000	20.400	22.800
14.350	13.60	13.07	12.37	11.40	10.87	10.87	11.40	12.37	13.07	13.60
13.050	17.77	17.42	16.36	15.90	15.63	15.63	15.90	16.36	17.42	17.77
11.750	21.79	20.77	18.77	18.39	18.05	18.05	18.39	18.77	20.77	21.79
10.450	23.56	21.52	18.70	17.97	17.39	17.40	17.97	18.70	21.52	23.56

Valor de mantenimiento iluminancia horizontal [lx] (Tabla de valores)

	E_m	E_{min}	E_{max}	U_o (g_1)	g_2
Valor de mantenimiento iluminancia horizontal	17.1 lx	10.9 lx	23.6 lx	0.64	0.46

Sección 2

Calzada 1 (ME3c)

Resultados para campo de evaluación

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación
Calzada 1 (ME3c)	L_m	1.03 cd/m²	≥ 1.00 cd/m²	✓
	U_o	0.85	≥ 0.40	✓
	U_l	0.87	≥ 0.50	✓
	TI	5 %	≤ 15 %	✓
	SR[1]	1.05	–	

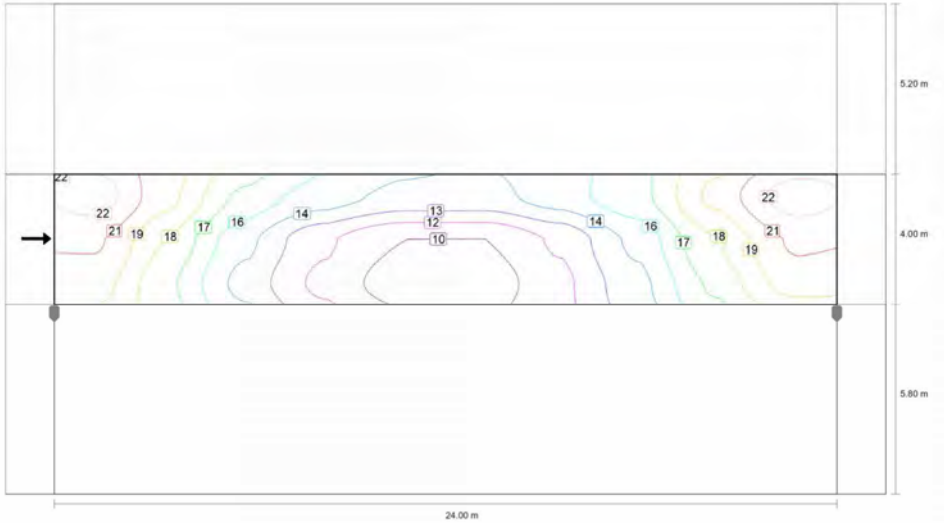
Resultados para observador

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación
Observador 1 Posición: -60.000 m, 7.800 m, 1.500 m	L_m	1.03 cd/m²	≥ 1.00 cd/m²	✓
	U_o	0.85	≥ 0.40	✓
	U_l	0.87	≥ 0.50	✓
	TI	5 %	≤ 15 %	✓

(1) Informativo, no es parte de la evaluación

Sección 2

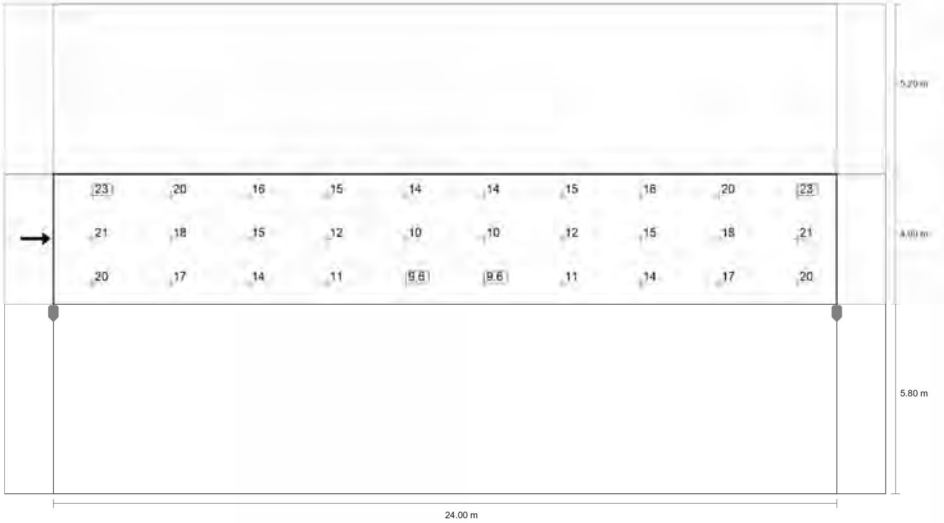
Calzada 1 (ME3c)



Valor de mantenimiento iluminancia horizontal [lx] (Líneas Isolux)

Sección 2

Calzada 1 (ME3c)



Valor de mantenimiento iluminancia horizontal [lx] (Sistema de valores)

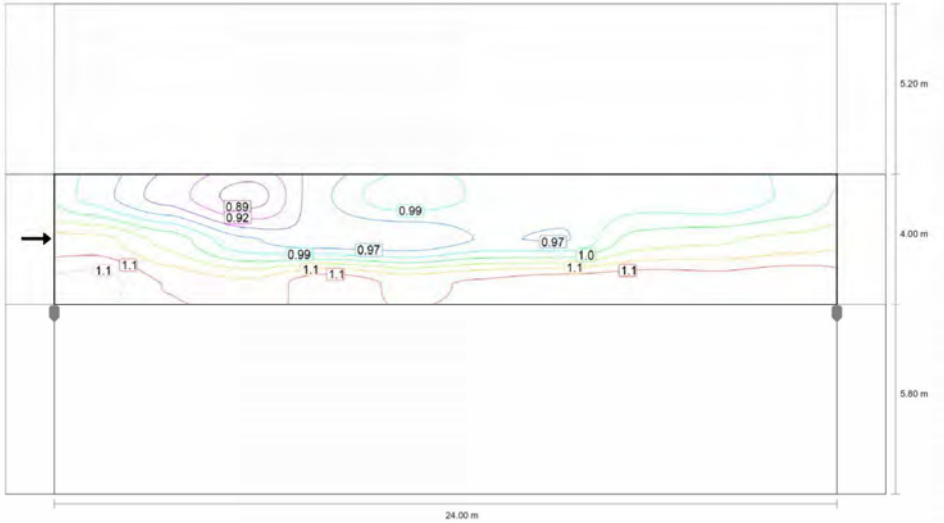
m	1.200	3.600	6.000	8.400	10.800	13.200	15.600	18.000	20.400	22.800
9.133	22.80	19.85	16.43	14.89	13.78	13.78	14.89	16.43	19.86	22.81
7.800	20.99	18.07	14.51	11.78	10.22	10.22	11.78	14.53	18.08	21.00
6.467	20.04	17.09	13.72	11.19	9.56	9.56	11.19	13.75	17.13	20.03

Valor de mantenimiento iluminancia horizontal [lx] (Tabla de valores)

	E_m	E_{min}	E_{max}	U_o (g_1)	g_2
Valor de mantenimiento iluminancia horizontal	15.7 lx	9.56 lx	22.8 lx	0.61	0.42

Sección 2

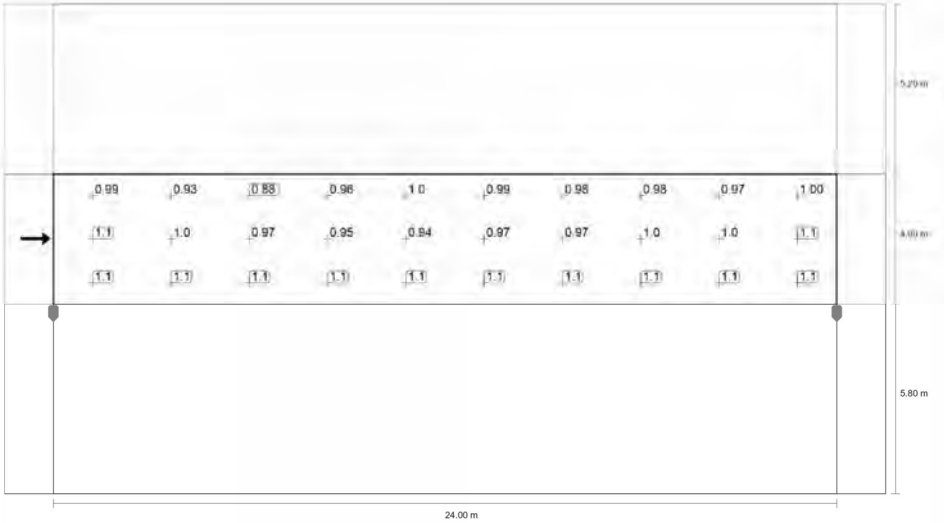
Calzada 1 (ME3c)



Observador 1: Valor de mantenimiento luminancia en calzada seca [cd/m²] (Líneas Isolux)

Sección 2

Calzada 1 (ME3c)



Observador 1: Valor de mantenimiento luminancia en calzada seca [cd/m²] (Sistema de valores)

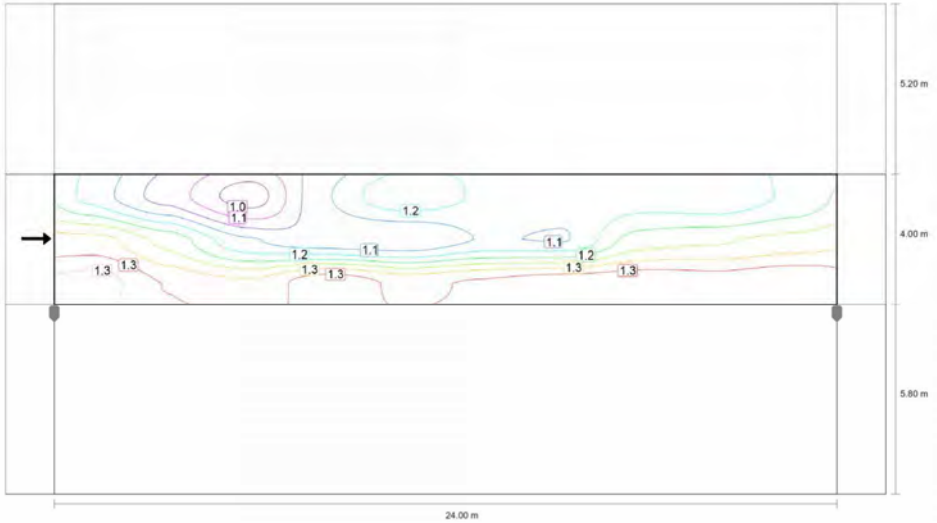
m	1.200	3.600	6.000	8.400	10.800	13.200	15.600	18.000	20.400	22.800
9.133	0.99	0.93	0.88	0.96	1.01	0.99	0.98	0.98	0.97	1.00
7.800	1.08	1.04	0.97	0.95	0.94	0.97	0.97	1.03	1.04	1.05
6.467	1.13	1.09	1.08	1.12	1.09	1.10	1.11	1.11	1.11	1.12

Observador 1: Valor de mantenimiento luminancia en calzada seca [cd/m²] (Tabla de valores)

	L_m	L_{min}	L_{max}	U_o (g_1)	g_2
Observador 1: Valor de mantenimiento luminancia en calzada seca	1.03 cd/m²	0.88 cd/m²	1.13 cd/m²	0.85	0.77

Sección 2

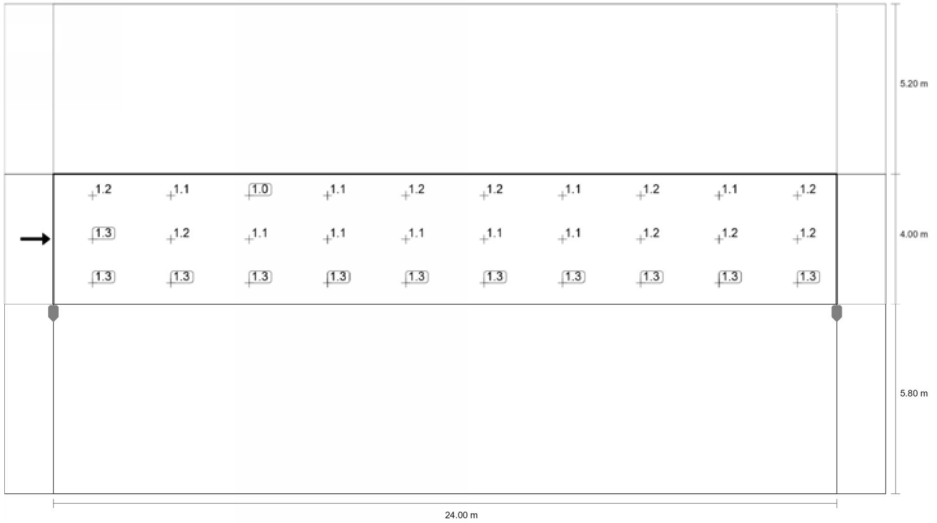
Calzada 1 (ME3c)



Observador 1: Luminancia para una instalación nueva [cd/m²] (Líneas Isolux)

Sección 2

Calzada 1 (ME3c)



Observador 1: Luminancia para una instalación nueva [cd/m²] (Sistema de valores)

m	1.200	3.600	6.000	8.400	10.800	13.200	15.600	18.000	20.400	22.800
9.133	1.16	1.09	1.03	1.13	1.19	1.16	1.15	1.15	1.15	1.18
7.800	1.27	1.22	1.14	1.12	1.11	1.14	1.14	1.21	1.23	1.24
6.467	1.34	1.29	1.27	1.31	1.28	1.29	1.31	1.31	1.31	1.32

Observador 1: Luminancia para una instalación nueva [cd/m²] (Tabla de valores)

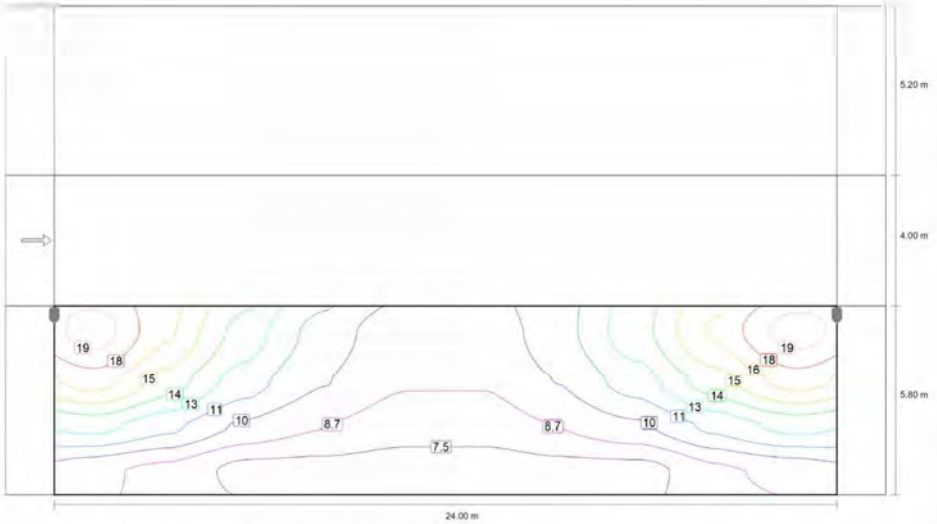
	L_m	L_{min}	L_{max}	U_o (g_1)	g_2
Observador 1: Luminancia para una instalación nueva	1.21 cd/m²	1.03 cd/m²	1.34 cd/m²	0.85	0.77

Sección 2

Camino peatonal 1 (S2)

Resultados para campo de evaluación

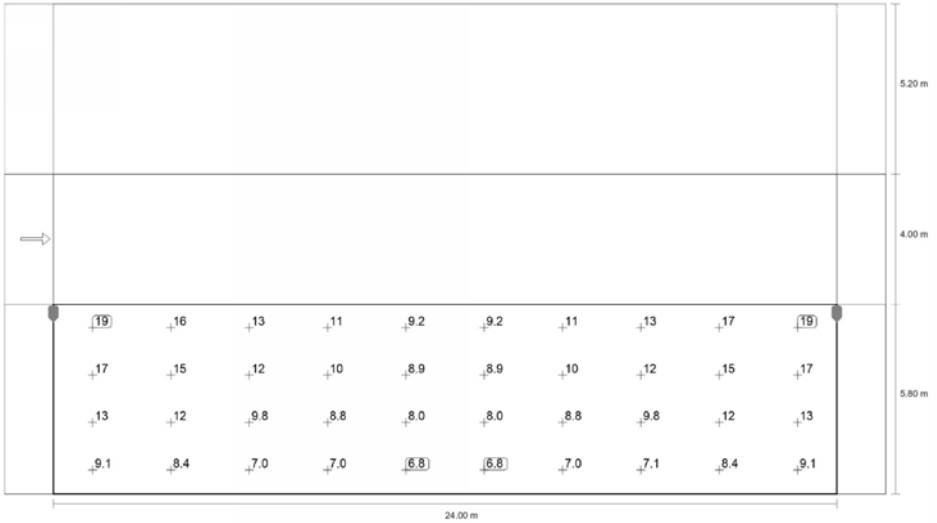
	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación
Camino peatonal 1 (S2)	E_m	11.07 lx	[10.00 - 15.00] lx	✓
	E_{min}	6.84 lx	≥ 3.00 lx	✓



Valor de mantenimiento iluminancia horizontal [lx] (Líneas Isolux)

Sección 2

Camino peatonal 1 (S2)



Valor de mantenimiento iluminancia horizontal [lx] (Sistema de valores)

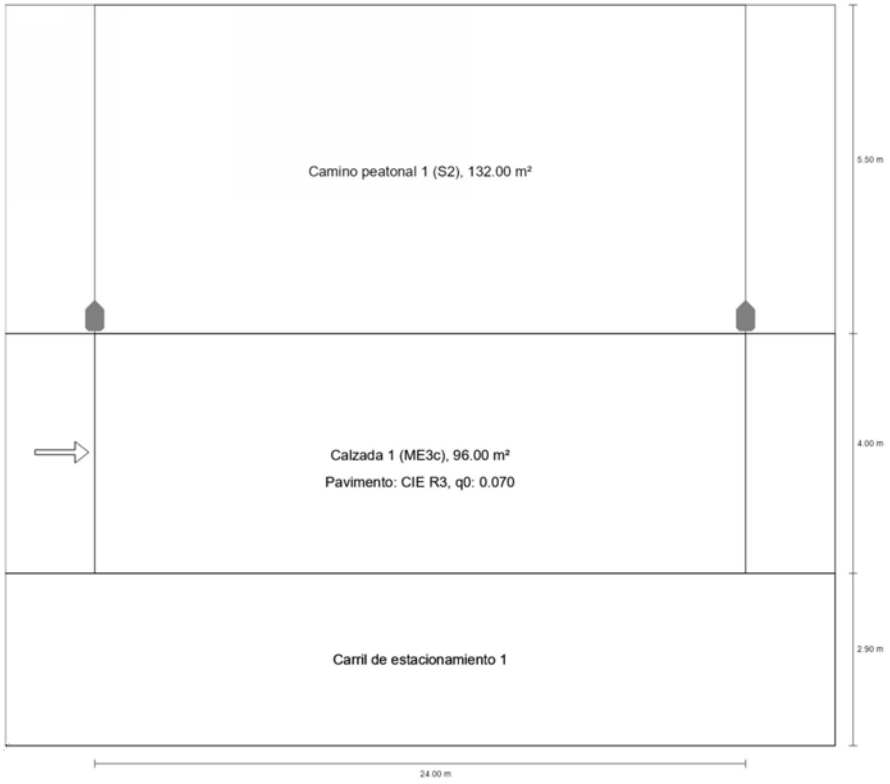
m	1.200	3.600	6.000	8.400	10.800	13.200	15.600	18.000	20.400	22.800
5.075	19.50	16.49	13.26	10.75	9.21	9.23	10.80	13.30	16.51	19.50
3.625	17.00	14.58	11.95	10.09	8.87	8.86	10.08	11.95	14.60	17.00
2.175	12.97	11.62	9.79	8.79	8.05	8.04	8.79	9.80	11.64	12.97
0.725	9.10	8.40	7.04	7.04	6.84	6.84	7.04	7.06	8.42	9.11

Valor de mantenimiento iluminancia horizontal [lx] (Tabla de valores)

	E_m	E_{min}	E_{max}	U_o (g_1)	g_2
Valor de mantenimiento iluminancia horizontal	11.1 lx	6.84 lx	19.5 lx	0.62	0.35

Sección 3

Resumen (hacia EN 13201:2004)



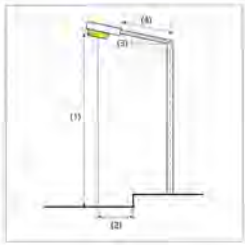
Sección 3

Resumen (hacia EN 13201:2004)



Fabricante	C.&G.CARANDINI S.A.U.	P	56.1 W
N° de artículo	VKA.1.S.CC.008.3.036 G.AMM2	$\Phi_{Lámpara}$	7956 lm
Nombre del artículo	VEKA Roadway luminaire	$\Phi_{Luminaria}$	7953 lm
Lámpara	1x 008.3.036G	η	99.9[illegible] %

VEKA Roadway luminaire (unilateral arriba)



Distancia entre mástiles	24.000 m
(1) Altura de punto de luz	9.000 m
(2) Saliente del punto de luz	0.300 m
(3) Inclinación del brazo	0.0°
(4) Longitud del brazo	0.000 m
Vatios / recorrido	2354.1 W/km
ULR / ULOR	0.00 / 0.00
Intensidad lumínica máx Respectivamente en todas las direcciones que forman los ángulos especificados con las verticales inferiores (con luminarias instaladas aptas para el funcionamiento).	70°: 740 cd/klm 80°: 43.9 cd/klm 90°: 0.00 cd/klm
Clase de potencia lumínica	G.3
Clase de índice de deslumbramiento	D.6
MF	0.85

Sección 3

Resumen (hacia EN 13201:2004)

Resultados para campos de evaluación

Para la instalación se ha calculado con un factor de mantenimiento de 0.85.

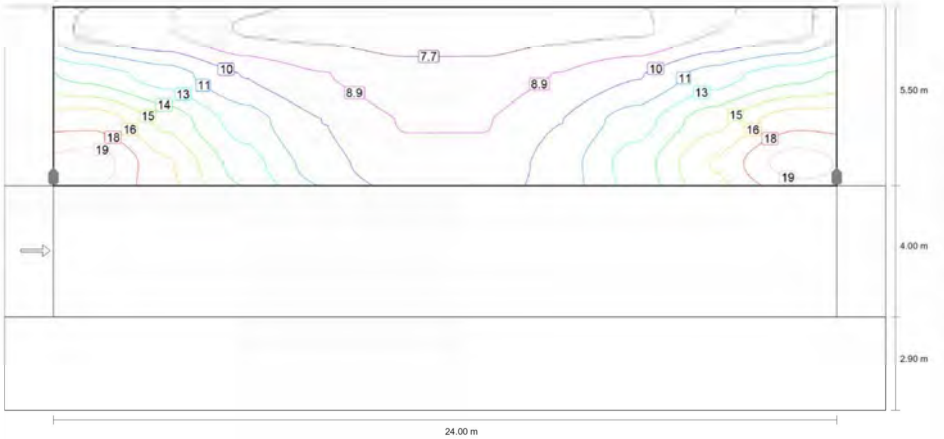
	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación
Camino peatonal 1 (S2)	E_m	11.31 lx	[10.00 - 15.00] lx	✓
	E_{min}	7.08 lx	≥ 3.00 lx	✓
Calzada 1 (ME3c)	L_m	1.03 cd/m²	≥ 1.00 cd/m²	✓
	U_o	0.85	≥ 0.40	✓
	U_l	0.86	≥ 0.50	✓
	TI	5 %	≤ 15 %	✓
	SR	1.05	≥ 0.50	✓

Sección 3

Camino peatonal 1 (S2)

Resultados para campo de evaluación

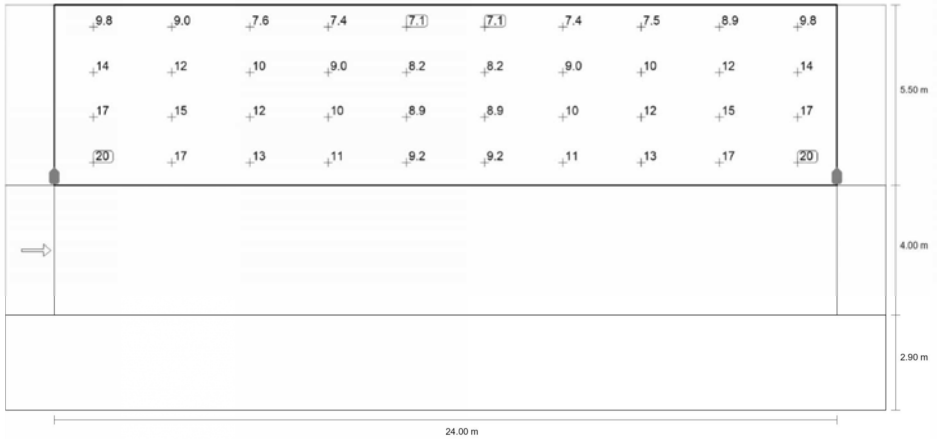
	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación
Camino peatonal 1 (S2)	E_m	11.31 lx	[10.00 - 15.00] lx	✓
	E_{min}	7.08 lx	≥ 3.00 lx	✓



Valor de mantenimiento iluminancia horizontal [lx] (Líneas Isolux)

Sección 3

Camino peatonal 1 (S2)



Valor de mantenimiento iluminancia horizontal [lx] (Sistema de valores)

m	1.200	3.600	6.000	8.400	10.800	13.200	15.600	18.000	20.400	22.800
11.713	9.77	8.95	7.56	7.39	7.08	7.08	7.39	7.55	8.93	9.75
10.338	13.51	12.06	10.12	8.99	8.17	8.18	8.99	10.12	12.05	13.51
8.963	17.26	14.79	12.09	10.16	8.90	8.90	10.17	12.09	14.78	17.27
7.588	19.53	16.54	13.32	10.80	9.23	9.22	10.76	13.28	16.53	19.53

Valor de mantenimiento iluminancia horizontal [lx] (Tabla de valores)

	E_m	E_{min}	E_{max}	U_o (g_1)	g_2
Valor de mantenimiento iluminancia horizontal	11.3 lx	7.08 lx	19.5 lx	0.63	0.36

Sección 3

Calzada 1 (ME3c)

Resultados para campo de evaluación

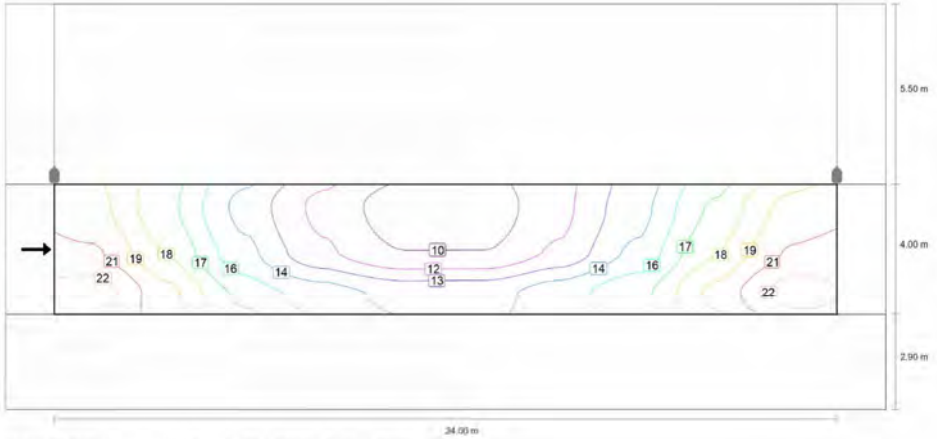
	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación
Calzada 1 (ME3c)	L_m	1.03 cd/m²	≥ 1.00 cd/m²	✓
	U_o	0.85	≥ 0.40	✓
	U_l	0.86	≥ 0.50	✓
	TI	5 %	≤ 15 %	✓
	SR	1.05	≥ 0.50	✓

Resultados para observador

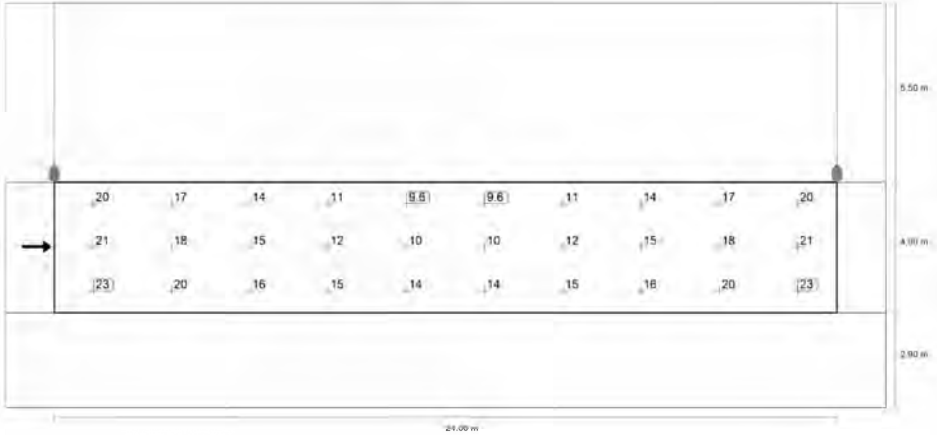
	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación
Observador 1 Posición: -60.000 m, 4.900 m, 1.500 m	L_m	1.03 cd/m²	≥ 1.00 cd/m²	✓
	U_o	0.85	≥ 0.40	✓
	U_l	0.86	≥ 0.50	✓
	TI	5 %	≤ 15 %	✓

Sección 3

Calzada 1 (ME3c)



Valor de mantenimiento iluminancia horizontal [lx] (Líneas Isolux)



Valor de mantenimiento iluminancia horizontal [lx] (Sistema de valores)

m	1.200	3.600	6.000	8.400	10.800	13.200	15.600	18.000	20.400	22.800
6.233	20.03	17.13	13.75	11.19	9.56	9.56	11.19	13.72	17.09	20.04
4.900	21.00	18.08	14.53	11.78	10.22	10.22	11.78	14.51	18.07	20.99

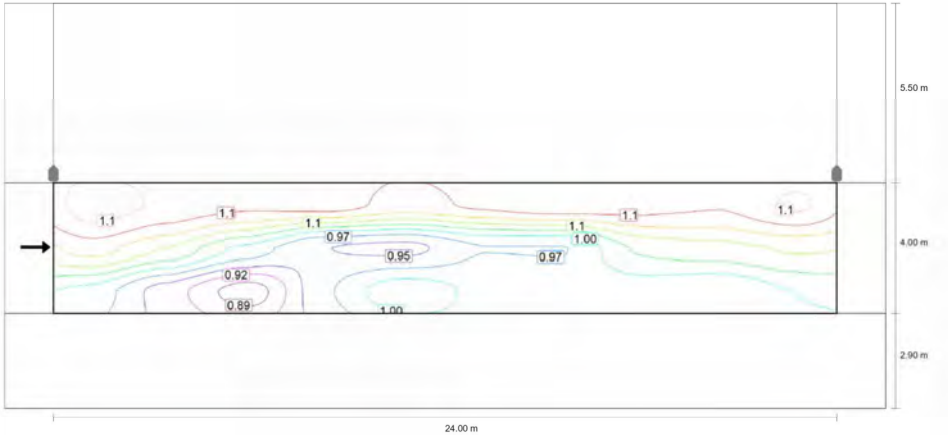
Sección 3

Calzada 1 (ME3c)

m	1.200	3.600	6.000	8.400	10.800	13.200	15.600	18.000	20.400	22.800
3.567	22.81	19.86	16.43	14.89	13.78	13.78	14.89	16.43	19.85	22.80

Valor de mantenimiento iluminancia horizontal [lx] (Tabla de valores)

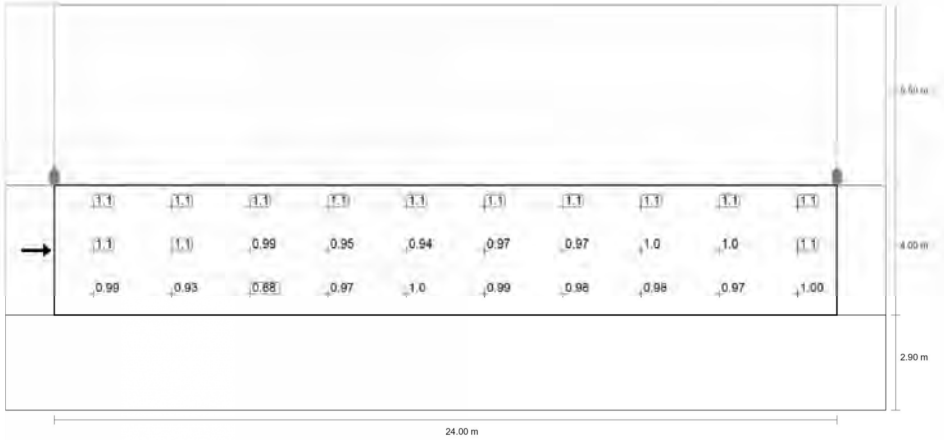
	E_m	E_{min}	E_{max}	U_o (g_1)	g_2
Valor de mantenimiento iluminancia horizontal	15.7 lx	9.56 lx	22.8 lx	0.61	0.42



Observador 1: Valor de mantenimiento luminancia en calzada seca [cd/m²] (Líneas Isolux)

Sección 3

Calzada 1 (ME3c)



Observador 1: Valor de mantenimiento luminancia en calzada seca [cd/m²] (Sistema de valores)

m	1.200	3.600	6.000	8.400	10.800	13.200	15.600	18.000	20.400	22.800
6.233	1.15	1.13	1.11	1.12	1.09	1.11	1.13	1.12	1.11	1.14
4.900	1.09	1.05	0.99	0.95	0.94	0.97	0.97	1.03	1.04	1.06
3.567	0.99	0.93	0.88	0.97	1.02	0.99	0.98	0.98	0.97	1.00

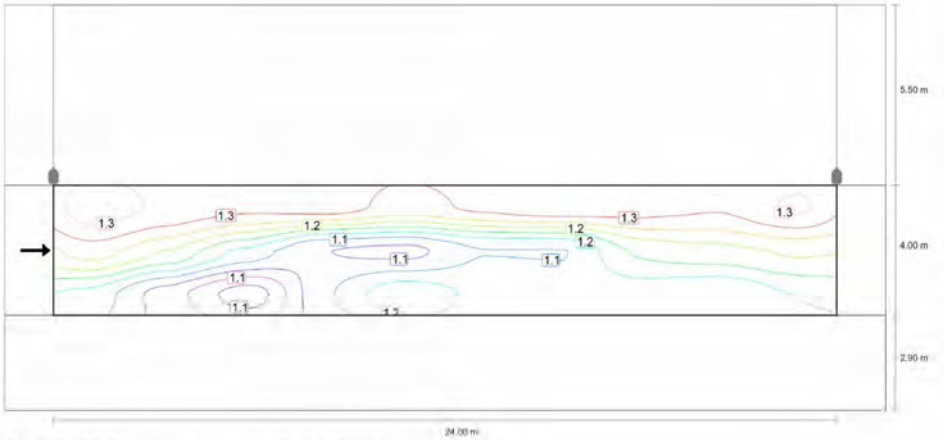
Observador 1: Valor de mantenimiento luminancia en calzada seca [cd/m²] (Tabla de valores)

	L_m	L_{min}	L_{max}	U_o (g_1)	g_2
Observador 1: Valor de mantenimiento luminancia en calzada seca	1.03 cd/m²	0.88 cd/m²	1.15 cd/m²	0.85	0.77

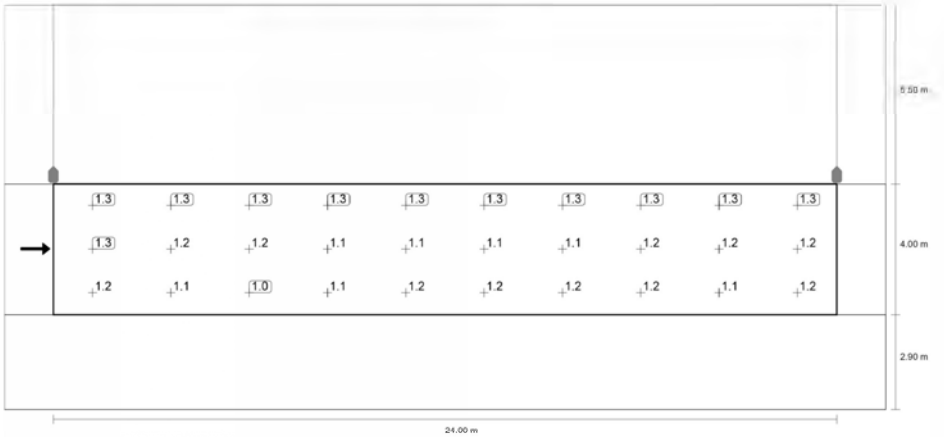
CAN COSTA CENTRE DIRECCIONAL CERDANYOLA

Sección 3

Calzada 1 (ME3c)



Observador 1: Luminancia para una instalación nueva [cd/m²] (Líneas Isolux)



Observador 1: Luminancia para una instalación nueva [cd/m²] (Sistema de valores)

m	1.200	3.600	6.000	8.400	10.800	13.200	15.600	18.000	20.400	22.800
6.233	1.35	1.33	1.31	1.32	1.29	1.31	1.32	1.31	1.30	1.34
4.900	1.28	1.24	1.17	1.11	1.10	1.14	1.14	1.21	1.22	1.24

Sección 3

Calzada 1 (ME3c)

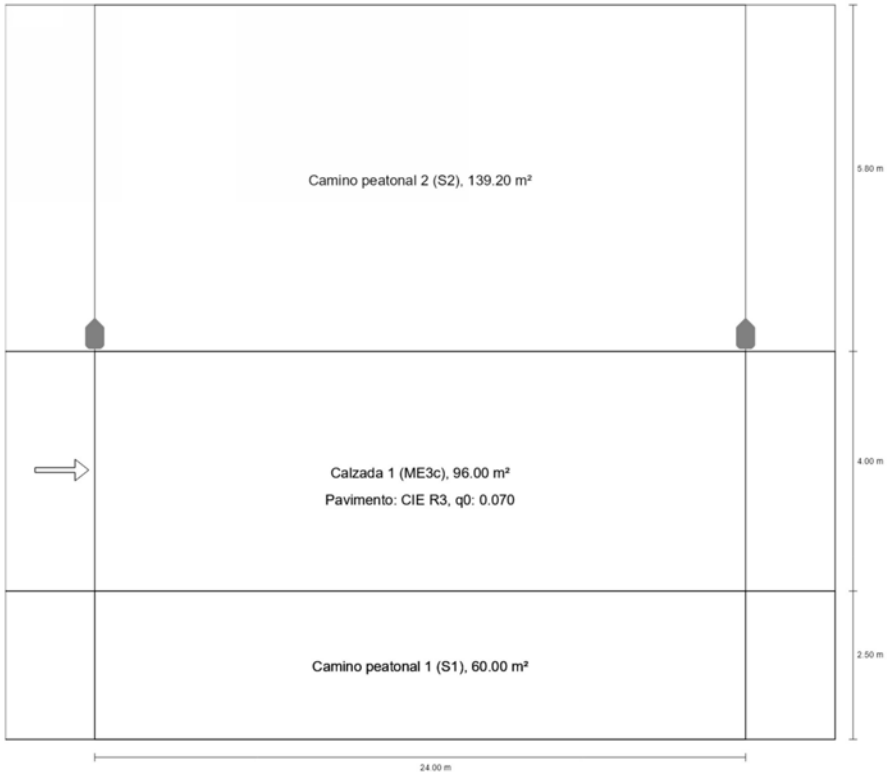
m	1.200	3.600	6.000	8.400	10.800	13.200	15.600	18.000	20.400	22.800
3.567	1.16	1.10	1.03	1.14	1.20	1.17	1.15	1.16	1.15	1.18

Observador 1: Luminancia para una instalación nueva [cd/m²] (Tabla de valores)

	L_m	L_{min}	L_{max}	U_o (g_1)	g_2
Observador 1: Luminancia para una instalación nueva	1.22 cd/m²	1.03 cd/m²	1.35 cd/m²	0.85	0.77

Sección 4

Resumen (hacia EN 13201:2004)



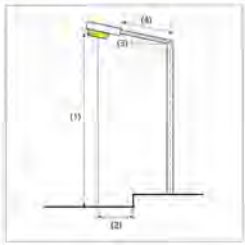
Sección 4

Resumen (hacia EN 13201:2004)



Fabricante	C.&G.CARANDINI S.A.U.	P	56.1 W
N° de artículo	VKA.1.S.CC.008.3.036 G.AMM2	$\Phi_{Lámpara}$	7956 lm
Nombre del artículo	VEKA Roadway luminaire	$\Phi_{Luminaria}$	7953 lm
Lámpara	1x 008.3.036G	η	99.9[illegible] %

VEKA Roadway luminaire (unilateral arriba)



Distancia entre mástiles	24.000 m
(1) Altura de punto de luz	9.000 m
(2) Saliente del punto de luz	0.300 m
(3) Inclinación del brazo	0.0°
(4) Longitud del brazo	0.000 m
Vatios / recorrido	2354.1 W/km
ULR / ULOR	0.00 / 0.00
Intensidad lumínica máx Respectivamente en todas las direcciones que forman los ángulos especificados con las verticales inferiores (con luminarias instaladas aptas para el funcionamiento).	70°: 740 cd/klm 80°: 43.9 cd/klm 90°: 0.00 cd/klm
Clase de potencia lumínica	G.3
Clase de índice de deslumbramiento	D.6
MF	0.85

Sección 4

Resumen (hacia EN 13201:2004)

Resultados para campos de evaluación

Para la instalación se ha calculado con un factor de mantenimiento de 0.85.

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación
Camino peatonal 2 (S2)	E_m	11.07 lx	[10.00 - 15.00] lx	✓
	E_{min}	6.84 lx	≥ 3.00 lx	✓
Calzada 1 (ME3c)	L_m	1.03 cd/m²	≥ 1.00 cd/m²	✓
	U_o	0.85	≥ 0.40	✓
	U_l	0.86	≥ 0.50	✓
	TI	5 %	≤ 15 %	✓
	SR[1]	1.05	–	
Camino peatonal 1 (S1)	E_m	19.67 lx	[15.00 - 22.50] lx	✓
	E_{min}	16.97 lx	≥ 5.00 lx	✓

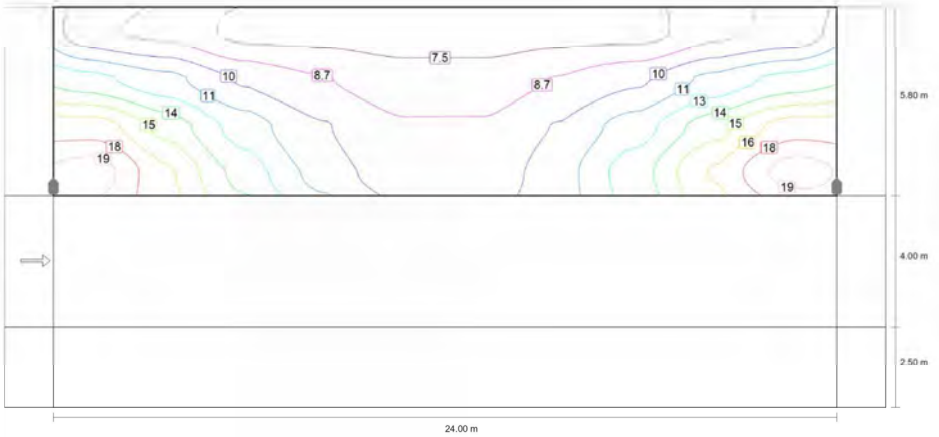
(1) Informativo, no es parte de la evaluación

Sección 4

Camino peatonal 2 (S2)

Resultados para campo de evaluación

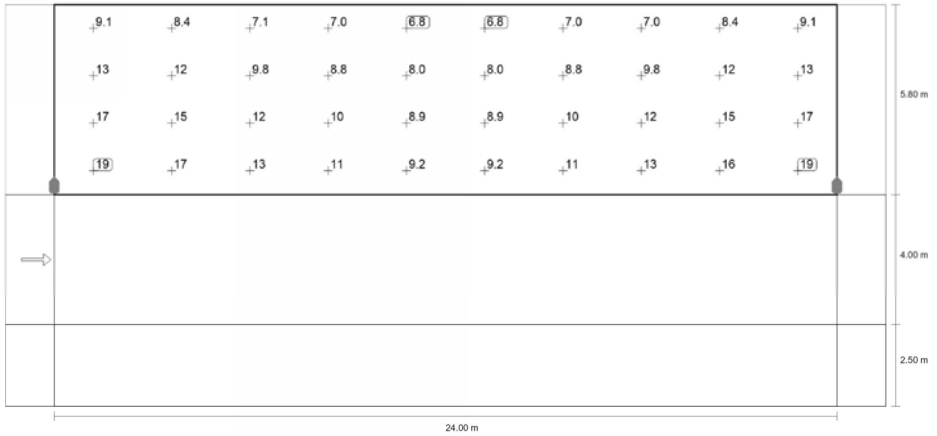
	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación
Camino peatonal 2 (S2)	E_m	11.07 lx	[10.00 - 15.00] lx	✓
	E_{min}	6.84 lx	≥ 3.00 lx	✓



Valor de mantenimiento iluminancia horizontal [lx] (Líneas Isolux)

Sección 4

Camino peatonal 2 (S2)



Valor de mantenimiento iluminancia horizontal [lx] (Sistema de valores)

m	1.200	3.600	6.000	8.400	10.800	13.200	15.600	18.000	20.400	22.800
11.575	9.11	8.42	7.06	7.04	6.84	6.84	7.04	7.04	8.40	9.10
10.125	12.97	11.64	9.80	8.79	8.04	8.05	8.79	9.79	11.62	12.97
8.675	17.00	14.60	11.95	10.08	8.86	8.87	10.09	11.95	14.58	17.00
7.225	19.50	16.51	13.30	10.80	9.23	9.21	10.75	13.26	16.49	19.50

Valor de mantenimiento iluminancia horizontal [lx] (Tabla de valores)

	E_m	E_{min}	E_{max}	U_o (g_1)	g_2
Valor de mantenimiento iluminancia horizontal	11.1 lx	6.84 lx	19.5 lx	0.62	0.35

Sección 4

Calzada 1 (ME3c)

Resultados para campo de evaluación

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación
Calzada 1 (ME3c)	L_m	1.03 cd/m²	≥ 1.00 cd/m²	✓
	U_o	0.85	≥ 0.40	✓
	U_l	0.86	≥ 0.50	✓
	TI	5 %	≤ 15 %	✓
	SR[1]	1.05	–	

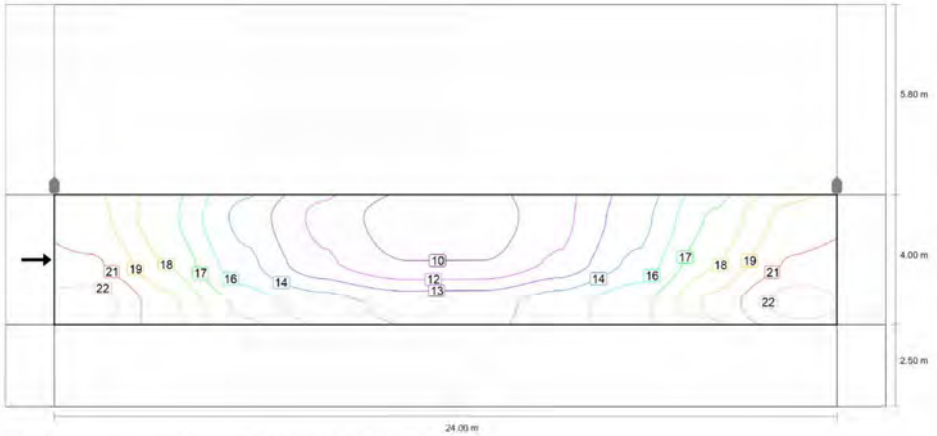
Resultados para observador

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación
Observador 1 Posición: -60.000 m, 4.500 m, 1.500 m	L_m	1.03 cd/m²	≥ 1.00 cd/m²	✓
	U_o	0.85	≥ 0.40	✓
	U_l	0.86	≥ 0.50	✓
	TI	5 %	≤ 15 %	✓

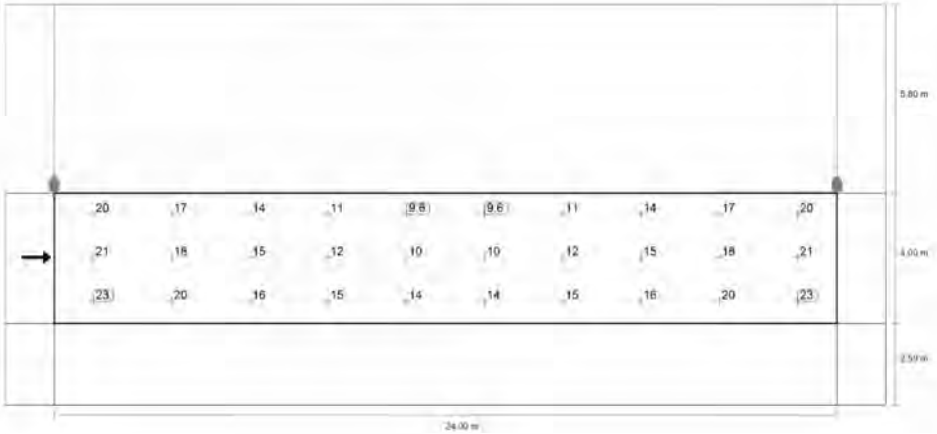
(1) Informativo, no es parte de la evaluación

Sección 4

Calzada 1 (ME3c)



Valor de mantenimiento iluminancia horizontal [lx] (Líneas Isolux)



Valor de mantenimiento iluminancia horizontal [lx] (Sistema de valores)

m	1.200	3.600	6.000	8.400	10.800	13.200	15.600	18.000	20.400	22.800
5.833	20.03	17.13	13.75	11.19	9.56	9.56	11.19	13.72	17.09	20.04
4.500	21.00	18.08	14.53	11.78	10.22	10.22	11.78	14.51	18.07	20.99

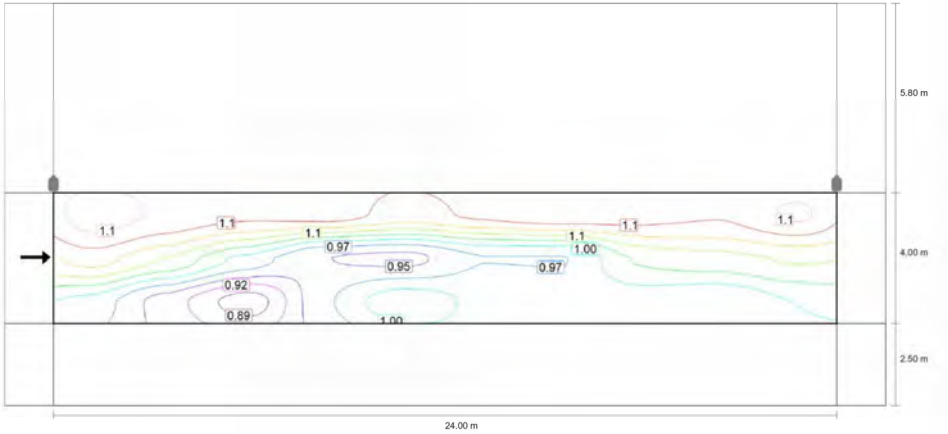
Sección 4

Calzada 1 (ME3c)

m	1.200	3.600	6.000	8.400	10.800	13.200	15.600	18.000	20.400	22.800
3.167	22.81	19.86	16.43	14.89	13.78	13.78	14.89	16.43	19.85	22.80

Valor de mantenimiento iluminancia horizontal [lx] (Tabla de valores)

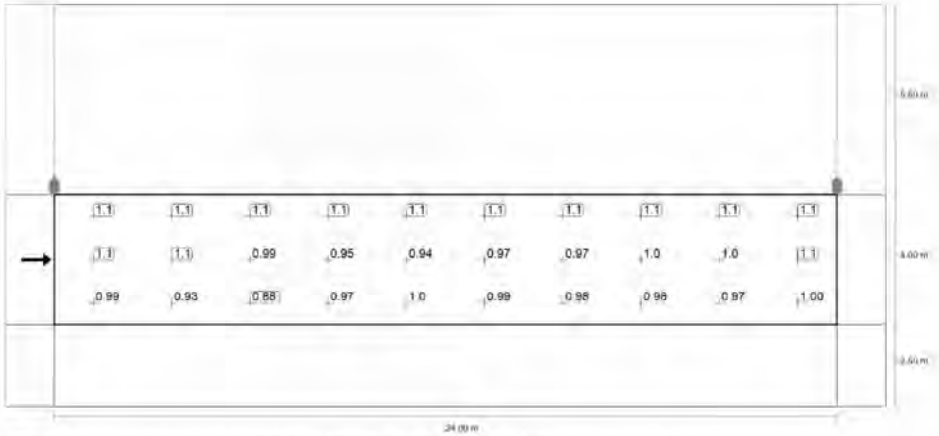
	E_m	E_{min}	E_{max}	U_o (g_1)	g_2
Valor de mantenimiento iluminancia horizontal	15.7 lx	9.56 lx	22.8 lx	0.61	0.42



Observador 1: Valor de mantenimiento luminancia en calzada seca [cd/m²] (Líneas Isolux)

Sección 4

Calzada 1 (ME3c)



Observador 1: Valor de mantenimiento luminancia en calzada seca [cd/m²] (Sistema de valores)

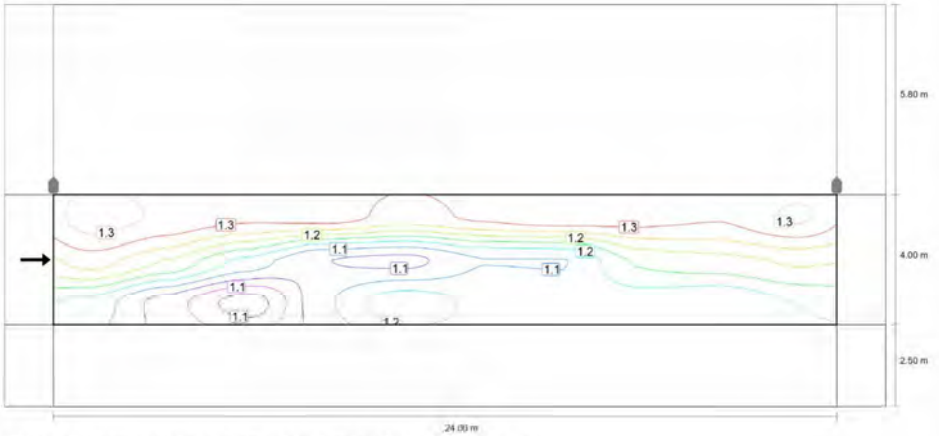
m	1.200	3.600	6.000	8.400	10.800	13.200	15.600	18.000	20.400	22.800
5.833	1.15	1.13	1.11	1.12	1.09	1.11	1.13	1.12	1.11	1.14
4.500	1.09	1.05	0.99	0.95	0.94	0.97	0.97	1.03	1.04	1.06
3.167	0.99	0.93	0.88	0.97	1.02	0.99	0.98	0.98	0.97	1.00

Observador 1: Valor de mantenimiento luminancia en calzada seca [cd/m²] (Tabla de valores)

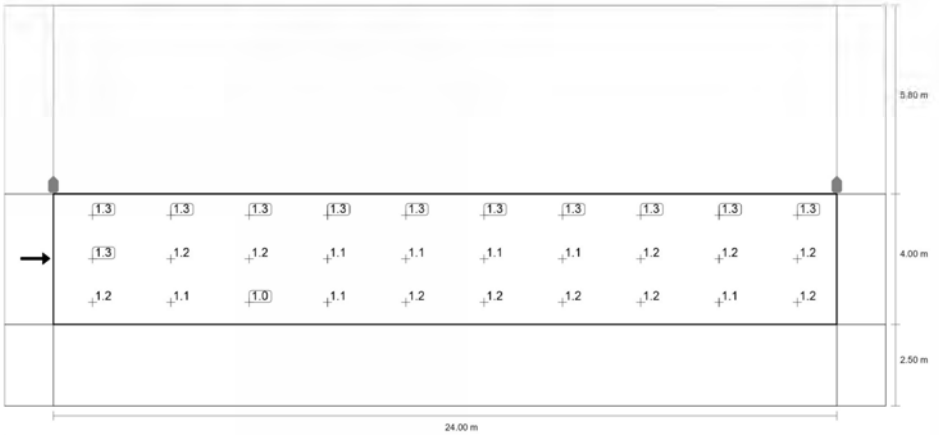
	L_m	L_{min}	L_{max}	U_o (g_1)	g_2
Observador 1: Valor de mantenimiento luminancia en calzada seca	1.03 cd/m²	0.88 cd/m²	1.15 cd/m²	0.85	0.77

Sección 4

Calzada 1 (ME3c)



Observador 1: Luminancia para una instalación nueva [cd/m²] (Líneas Isolux)



Observador 1: Luminancia para una instalación nueva [cd/m²] (Sistema de valores)

m	1.200	3.600	6.000	8.400	10.800	13.200	15.600	18.000	20.400	22.800
5.833	1.35	1.33	1.31	1.32	1.29	1.31	1.32	1.31	1.30	1.34
4.500	1.28	1.24	1.17	1.11	1.10	1.14	1.14	1.21	1.22	1.24

Sección 4

Calzada 1 (ME3c)

m	1.200	3.600	6.000	8.400	10.800	13.200	15.600	18.000	20.400	22.800
3.167	1.16	1.10	1.03	1.14	1.20	1.17	1.15	1.16	1.15	1.18

Observador 1: Luminancia para una instalación nueva [cd/m²] (Tabla de valores)

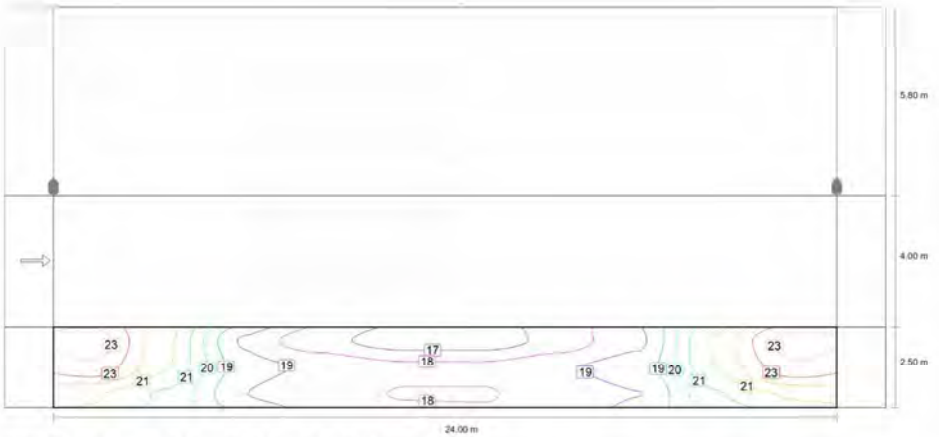
	L_m	L_{min}	L_{max}	U_o (g_1)	g_2
Observador 1: Luminancia para una instalación nueva	1.22 cd/m²	1.03 cd/m²	1.35 cd/m²	0.85	0.77

Sección 4

Camino peatonal 1 (S1)

Resultados para campo de evaluación

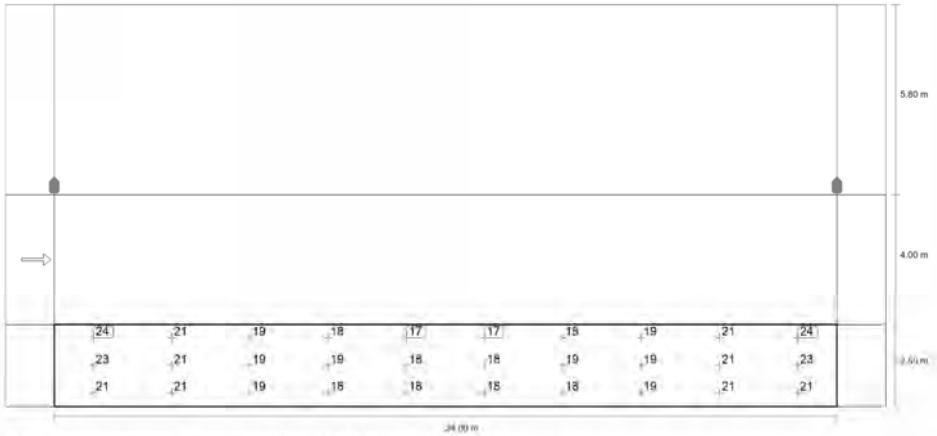
	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación
Camino peatonal 1 (S1)	E_m	19.67 lx	[15.00 - 22.50] lx	✓
	E_{min}	16.97 lx	≥ 5.00 lx	✓



Valor de mantenimiento iluminancia horizontal [lx] (Líneas Isolux)

Sección 4

Camino peatonal 1 (S1)



Valor de mantenimiento iluminancia horizontal [lx] (Sistema de valores)

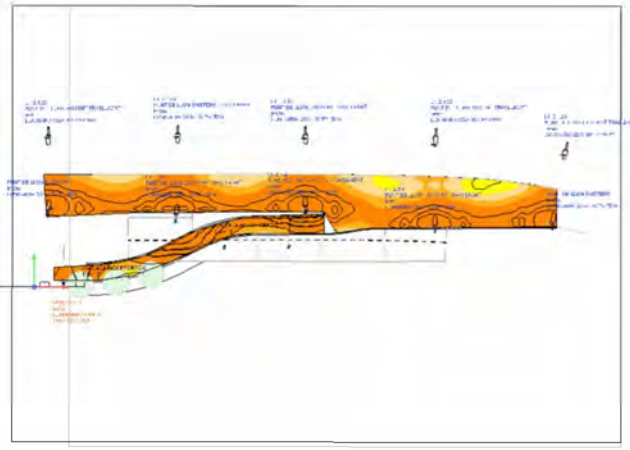
m	1.200	3.600	6.000	8.400	10.800	13.200	15.600	18.000	20.400	22.800
2.083	23.68	21.46	18.50	17.54	16.97	16.97	17.54	18.50	21.46	23.68
1.250	23.14	21.33	18.94	18.52	18.11	18.11	18.52	18.94	21.33	23.14
0.417	21.43	20.55	18.64	18.26	17.94	17.94	18.26	18.64	20.55	21.43

Valor de mantenimiento iluminancia horizontal [lx] (Tabla de valores)

	E_m	E_{min}	E_{max}	U_o (g_1)	g_2
Valor de mantenimiento iluminancia horizontal	19.7 lx	17.0 lx	23.7 lx	0.86	0.72

Fecha 09/08/2024

CARRIL INCORPORACIÓ BP-1413



CAN COSTA CENTRE DIRECCIONAL CERDANYOLA

Nº de proyecto: CAR24-ES1-164

Contenido

Portada 1
Contenido 2
Lista de luminarias 3

Fichas de producto

C.&G.CARANDINI S.A.U. - QSA-10 QS-10 Vsap-150W/T (1x) 4
C.&G.CARANDINI S.A.U. - VEKA Roadway luminaire (1x 008.3.036G) 5

CAN COSTA CENTRE DIRECCIONAL CERDANYOLA

Plano de situación de luminarias 6
Objetos de cálculo / Escena de luz 1 9
Calçada incorporació / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) 11
Calçada incorporació / Escena de luz 1 / Densidad lumínica 12
Superficie de cálculo 1 / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular 13
Calçada incorporació / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular 14

Created with DIALux

Lista de luminarias

Φ_{total}	P_{total}	Rendimiento lumínico
137870 lm	1612.2 W	85.5 lm/W

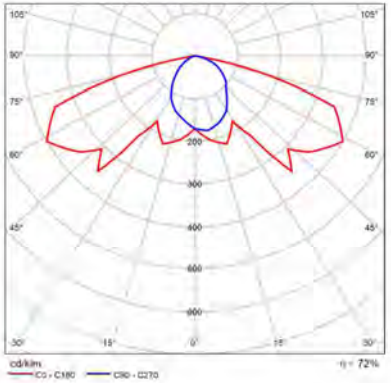
Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
10	C.&G.CARANDINI S.A.U.	120.351	QSA-10 QS-10 Vsap-150W/T	150.0 W	12196 lm	81.3 lm/W
2	C.&G.CARANDINI S.A.U.	VKA.1.S.CC.008.3.036G.AMM1	VEKA Roadway luminaire	56.1 W	7955 lm	141.9 lm/W

CAN COSTA CENTRE DIRECCIONAL CERDANYOLA

Ficha de producto

C.&G.CARANDINI S.A.U. - QSA-10 QS-10 Vsap-150W/T

N° de artículo	120.351
P	150.0 W
$\Phi_{Lámpara}$	17000 lm
$\Phi_{Luminaria}$	12196 lm
η	71.74 %
Rendimiento lumínico	81.3 lm/W
CCT	3000 K
CRI	100
Código CIE Flux	36 70 96 100 72

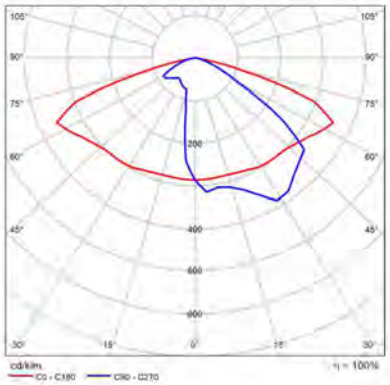


CDL polar

Ficha de producto

C.&G.CARANDINI S.A.U. - VEKA Roadway luminaire

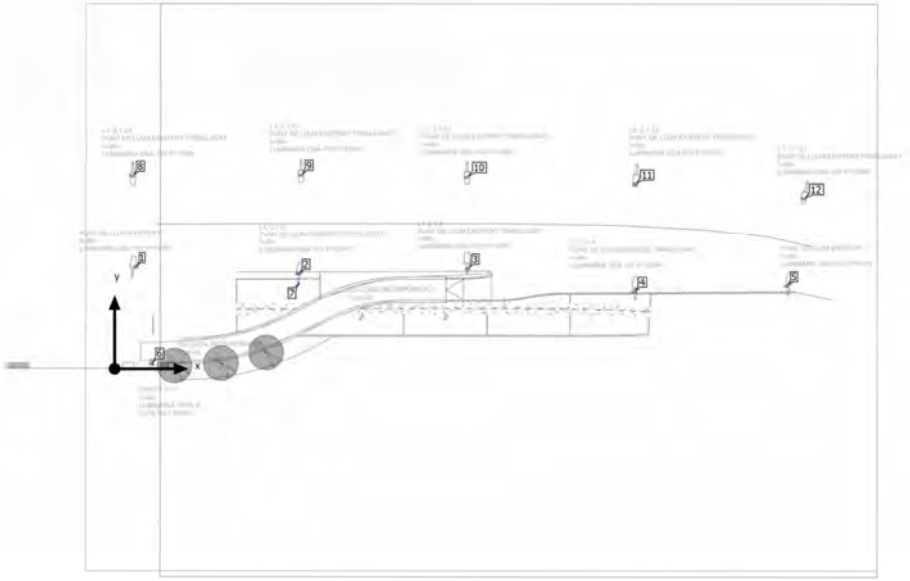
N° de artículo	VKA.1.S.CC.008.3.036 G.AMM1
P	56.1 W
$\Phi_{Lámpara}$	7961 lm
$\Phi_{Luminaria}$	7955 lm
η	99.92 %
Rendimiento lumínico	141.9 lm/W
CCT	3000 K
CRI	70
Código CIE Flux	37 75 97 100 100



CDL polar

CAN COSTA CENTRE DIRECCIONAL CERDANYOLA

Plano de situación de luminarias



CAN COSTA CENTRE DIRECCIONAL CERDANYOLA

Plano de situación de luminarias



Fabricante	C.&G.CARANDINI S.A.U.	P	150.0 W
N° de artículo	120.351	$\Phi_{Luminaria}$	12196 lm
Nombre del artículo	QSA-10 QS-10 Vsap-150W/T		
Lámpara	1x		

Luminarias individuales

X	Y	Altura de montaje	Rotación de	MF	Luminaria
3.662 m	17.552 m	8.000 m	0.0° / -0.0° / -0.0°	0.70	1
31.616 m	16.314 m	8.000 m	0.0° / -0.0° / -0.0°	0.70	2
60.766 m	17.140 m	8.000 m	0.0° / -0.0° / -0.0°	0.70	3
89.456 m	13.272 m	8.000 m	0.0° / -0.0° / -0.0°	0.70	4
115.737 m	14.166 m	8.000 m	0.0° / -0.0° / -0.0°	0.70	5
3.043 m	33.245 m	8.000 m	0.0° / -0.0° / 180.0°	0.70	8
32.076 m	33.401 m	8.000 m	0.0° / -0.0° / 180.0°	0.70	9
60.642 m	33.011 m	8.000 m	0.0° / -0.0° / 180.0°	0.70	10
89.597 m	31.840 m	8.000 m	0.0° / -0.0° / 180.0°	0.70	11
118.631 m	29.421 m	8.000 m	0.0° / -0.0° / 167.0°	0.70	12

CAN COSTA CENTRE DIRECCIONAL CERDANYOLA

CAN COSTA CENTRE DIRECCIONAL CERDANYOLA

Plano de situación de luminarias



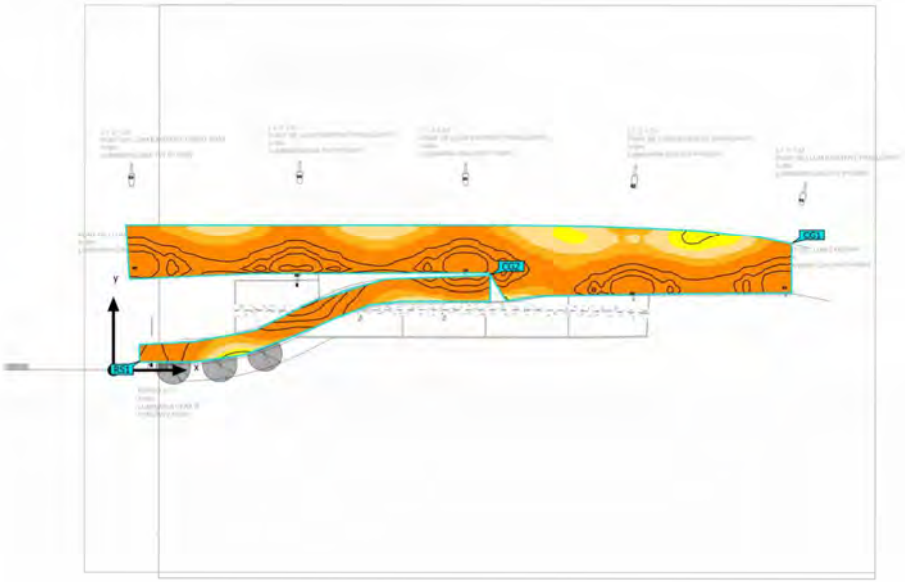
Fabricante	C.&G.CARANDINI S.A.U.	P	56.1 W
N° de artículo	VKA.1.S.CC.008.3.036 G.AMM1	$\Phi_{Luminaria}$	7955 lm
Nombre del artículo	VEKA Roadway luminaire		
Lámpara	1x 008.3.036G		

Luminarias individuales

X	Y	Altura de montaje	Rotación de	MF	Luminaria
6.552 m	0.894 m	9.000 m	0.0° / -0.0° / -0.0°	0.85	6
31.657 m	14.608 m	9.000 m	0.0° / -0.0° / -179.0°	0.85	7

CAN COSTA CENTRE DIRECCIONAL CERDANYOLA (Escena de luz 1)

Objetos de cálculo





CAN COSTA CENTRE DIRECCIONAL CERDANYOLA (Escena de luz 1)

Objetos de cálculo

Objetos de resultado de superficies

Propiedades	Ø	mín	máx	U_o (g_1)	g_2	Índice
Calçada incorporació Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.000 m	19.7 lx	9.21 lx	36.2 lx	0.47	0.25	RS1
Calçada incorporació Densidad lumínica Altura: 0.000 m	1.26 cd/m²	0.59 cd/m²	2.31 cd/m²	0.47	0.26	RS1

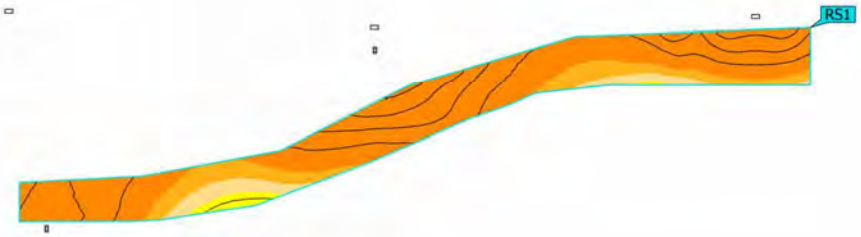
Superficie de cálculo

Propiedades	Ē	E_{min}	E_{max}	U_o (g_1)	g_2	Índice
Superficie de cálculo 1 Iluminància perpendicular Altura: 0.000 m	19.6 lx	9.77 lx	43.1 lx	0.50	0.23	CG1
Calçada incorporació Iluminància perpendicular Altura: 0.000 m	19.8 lx	9.94 lx	34.5 lx	0.50	0.29	CG2

CAN COSTA CENTRE DIRECCIONAL CERDANYOLA (Escena de luz 1)

Calçada incorporació







Propiedades	Ē	$E_{mín}$	$E_{máx}$	U_o (g_1)	g_2	Índice
Calçada incorporació Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.000 m	19.7 lx	9.21 lx	36.2 lx	0.47	0.25	RS1

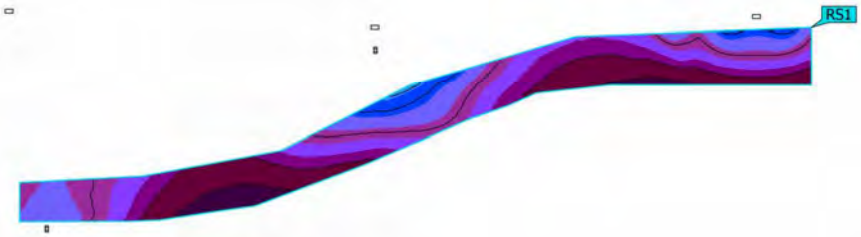
Perfil de uso: Configuración DIALux predeterminada (5.1.4 Estándar: Área de tráfico ciclista)

CAN COSTA CENTRE DIRECCIONAL CERDANYOLA

CAN COSTA CENTRE DIRECCIONAL CERDANYOLA (Escena de luz 1)

Calçada incorporació







Propiedades	Ø	mín	máx	U_o (g_1)	g_2	Índice
Calçada incorporació Densidad lumínica Altura: 0.000 m	1.26 cd/m²	0.59 cd/m²	2.31 cd/m²	0.47	0.26	RS1

Perfil de uso: Configuración DIALux predeterminada (5.1.4 Estándar: Área de tráfico ciclista)

CAN COSTA CENTRE DIRECCIONAL CERDANYOLA (Escena de luz 1)

Superficie de cálculo 1

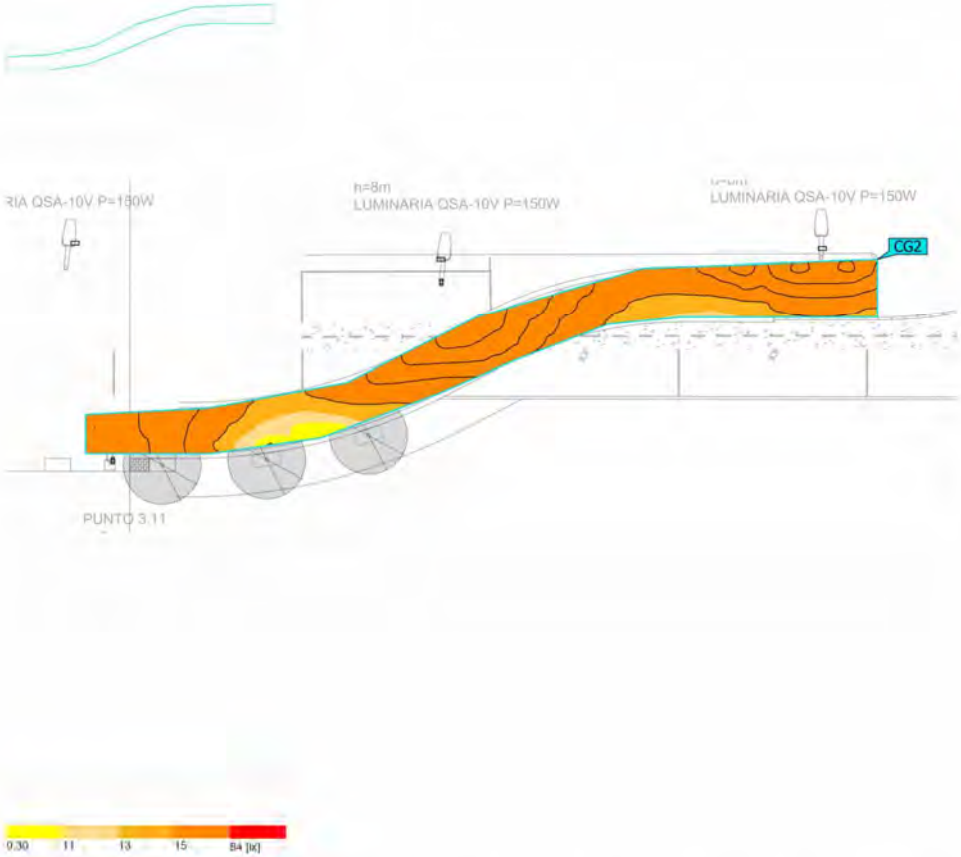


Propiedades	Ē	$E_{mín}$	$E_{máx}$	U_o (g_1)	g_2	Índice
Superficie de cálculo 1 Iluminancia perpendicular Altura: 0.000 m	19.6 lx	9.77 lx	43.1 lx	0.50	0.23	CG1

Perfil de uso: configuración DIALux predeterminada (3 1/4 Estándar (área de la mano arriba lineal))

CAN COSTA CENTRE DIRECCIONAL CERDANYOLA (Escena de luz 1)

Calçada incorporació



Propiedades	Ē	$E_{mín}$	$E_{máx}$	U_o (g_1)	g_2	Índice
Calçada incorporació Iluminancia perpendicular Altura: 0.000 m	19.8 lx	9.94 lx	34.5 lx	0.50	0.29	CG2

Perfil de uso: configuración DIALux predeterminada (3 1/4 Estándar (área de la mano arriba lineal))

Fecha 06/08/2024

SECCIÓ 5



CAN COSTA CENTRE DIRECCIONAL CERDANYOLA

Nº de proyecto: CAR24-ES1-164

Created with DIALux

Contenido

Portada 1
Contenido 2

Fichas de producto

C.&G.CARANDINI S.A.U. - VEKA Roadway luminaire (1x 005.3.024G) 3

Sección 5

Plano de situación de luminarias 4
Lista de luminarias 6
Objetos de cálculo / Escena de luz 1 7
Fachada / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular 9

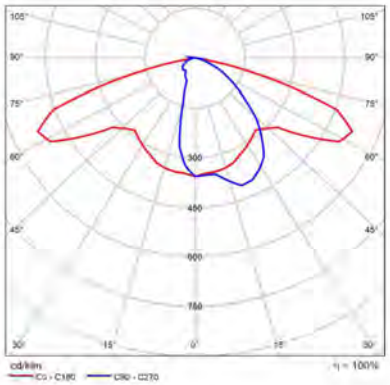
Sección 5 · Alternativa 5

Resumen (hacia EN 13201:2004) 10
Camino peatonal 1 (S2) 13
Calzada 1 (ME4b) 15
Camino peatonal 2 (S3) 24

Ficha de producto

C.&G.CARANDINI S.A.U. - VEKA Roadway luminaire

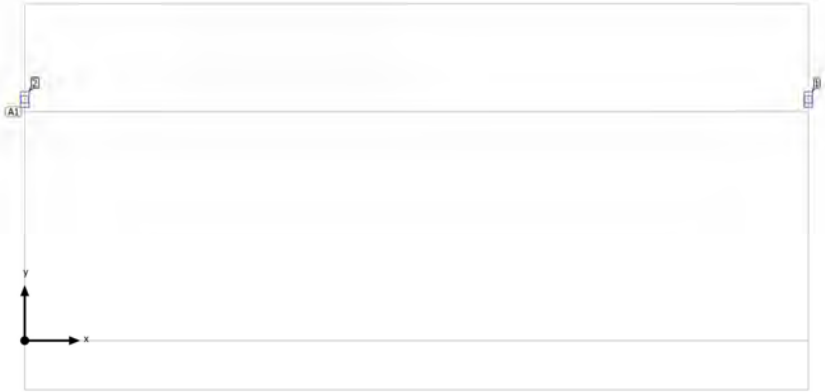
N° de artículo	VKA.1.S.CC.005.3.024 G.AMM4
P	37.9 W
$\Phi_{Lámpara}$	5076 lm
$\Phi_{Luminaria}$	5070 lm
η	99.88 %
Rendimiento lumínico	133.9 lm/W
CCT	3000 K
CRI	70
Código CIE Flux	40 72 96 100 100



CDL polar

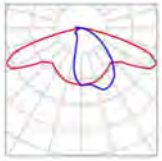
Sección 5

Plano de situación de luminarias



Sección 5

Plano de situación de luminarias



Fabricante	C.&G.CARANDINI S.A.U.
N° de artículo	VKA.1.S.CC.005.3.024G.AMM4
Nombre del artículo	VEKA Roadway luminaire
Lámpara	1x 005.3.024G

P	37.9 W
$\Phi_{Luminaria}$	5070 lm

2 x C.&G.CARANDINI S.A.U. VEKA Roadway luminaire

Tipo	Disposición en línea	X	Y	Altura de montaje	Luminaria
1era Luminaria (X/Y/Z)	24.000 m / 7.400 m / 9.000 m	24.000 m	7.400 m	9.000 m	1
Dirección X	2 Uni., Centro - centro, 24.000 m	0.000 m	7.400 m	9.000 m	2
Organización	A1				

Sección 5

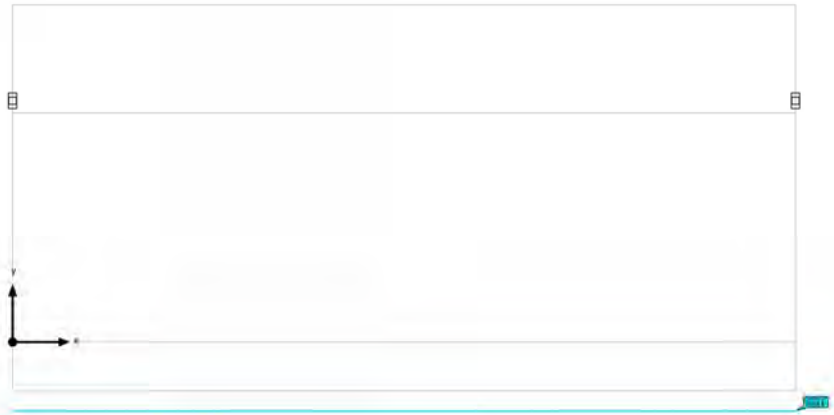
Lista de luminarias

Φ_{total}	P_{total}	Rendimiento lumínico
10140 lm	75.8 W	133.8 lm/W

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
2	C.&G.CARANDINI S.A.U.	VKA.1.S.CC.005.3.024G.AMM4	VEKA Roadway luminaire	37.9 W	5070 lm	133.9 lm/W

Sección 5 (Escena de luz 1)

Objetos de cálculo





CAN COSTA CENTRE DIRECCIONAL CERDANYOLA

Sección 5 (Escena de luz 1)

Objetos de cálculo

Superficie de cálculo

Propiedades	Ē	E_{min}	$E_{máx}$	U_o (g_1)	g_2	Índice
Fachada Iluminancia perpendicular Altura: 6.000 m	1.71 lx	0.36 lx	4.99 lx	0.21	0.072	CG1

Tomado por: Configuración DIALux predeterminada (s.1.4 Ficando (área de transitoria sin libre).

Sección 5 (Escena de luz 1)

Fachada



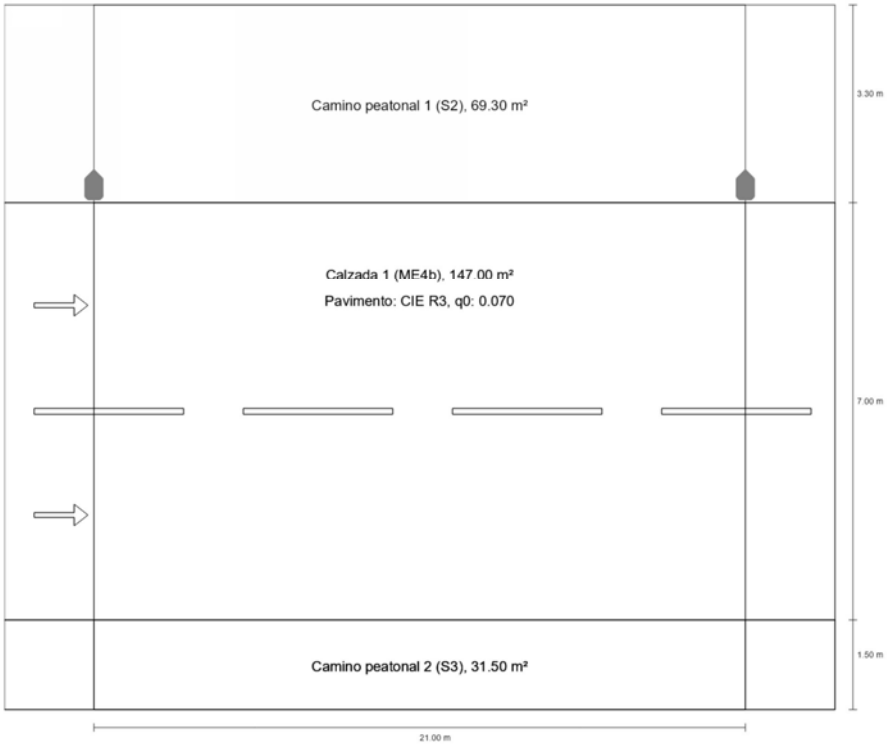


Propiedades	Ē	E_{min}	$E_{máx}$	U_o (g_1)	g_2	Índice
Fachada Iluminancia perpendicular Altura: 6.000 m	1.71 lx	0.36 lx	4.99 lx	0.21	0.072	CG1

Perfil de uso: configuración DIALux predeterminada (5.1.4 Estándar (área de la mano arriba lince))

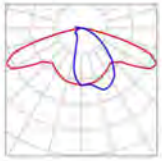
Sección 5

Resumen (hacia EN 13201:2004)



Sección 5

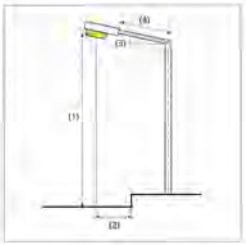
Resumen (hacia EN 13201:2004)



Fabricante	C.&G.CARANDINI S.A.U.	P	37.9 W
N° de artículo	VKA.1.S.CC.005.3.024 G.AMM4	$\Phi_{Lámpara}$	5076 lm
Nombre del artículo	VEKA Roadway luminaire	$\Phi_{Luminaria}$	5070 lm
Lámpara	1x 005.3.024G	η	99.88 %

VEKA Roadway luminaire (unilateral arriba)

Distancia entre mástiles	21.000 m
(1) Altura de punto de luz	9.000 m
(2) Saliente del punto de luz	0.300 m
(3) Inclinación del brazo	0.0°
(4) Longitud del brazo	0.000 m
Vatios / recorrido	1817.8 W/km
ULR / ULOR	0.00 / 0.00
Intensidad lumínica máx Respectivamente en todas las direcciones que forman los ángulos especificados con las verticales inferiores (con luminarias instaladas aptas para el funcionamiento).	70°: 554 cd/klm 80°: 63.9 cd/klm 90°: 0.00 cd/klm
Clase de potencia lumínica	G.3
Clase de índice de deslumbramiento	D.5
MF	0.85



Sección 5

Resumen (hacia EN 13201:2004)

Resultados para campos de evaluación

Para la instalación se ha calculado con un factor de mantenimiento de 0.85.

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación
Camino peatonal 1 (S2)	E_m	12.40 lx	[10.00 - 15.00] lx	✓
	E_{min}	6.97 lx	≥ 3.00 lx	✓
Calzada 1 (ME4b)	L_m	0.89 cd/m²	≥ 0.75 cd/m²	✓
	U_o	0.47	≥ 0.40	✓
	U_l	0.69	≥ 0.50	✓
	TI	7 %	≤ 15 %	✓
	SR[1]	0.65	–	
Camino peatonal 2 (S3)	E_m	7.88 lx	[7.50 - 11.25] lx	✓
	E_{min}	5.51 lx	≥ 1.50 lx	✓

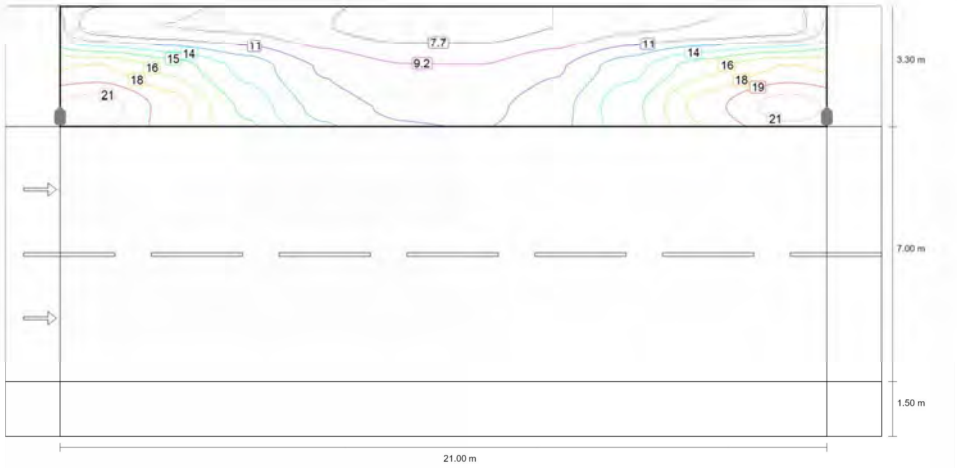
(1) Informativo, no es parte de la evaluación

Sección 5

Camino peatonal 1 (S2)

Resultados para campo de evaluación

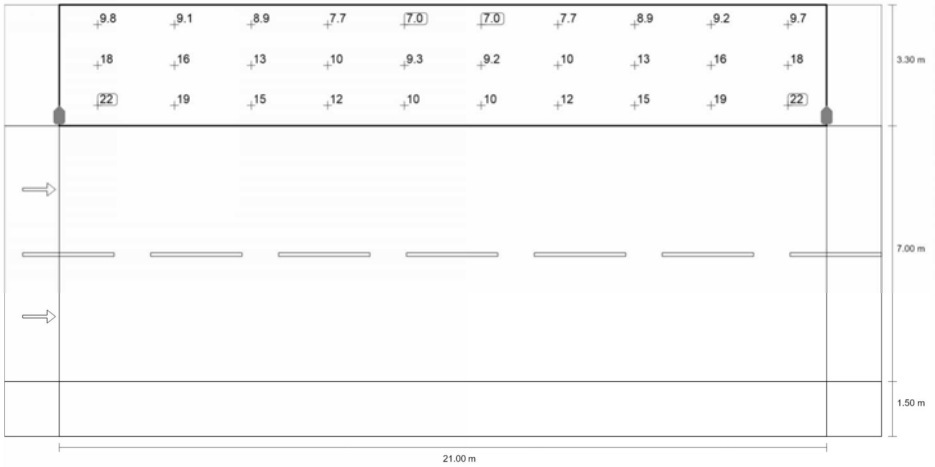
	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación
Camino peatonal 1 (S2)	E_m	12.40 lx	[10.00 - 15.00] lx	✓
	E_{min}	6.97 lx	≥ 3.00 lx	✓



Valor de mantenimiento iluminancia horizontal [lx] (Líneas Isolux)

Sección 5

Camino peatonal 1 (S2)



Valor de mantenimiento iluminancia horizontal [lx] (Sistema de valores)

m	1.050	3.150	5.250	7.350	9.450	11.550	13.650	15.750	17.850	19.950
11.250	9.79	9.14	8.87	7.74	6.97	6.97	7.71	8.89	9.20	9.74
10.150	18.08	15.98	13.04	10.44	9.26	9.23	10.42	13.02	16.02	18.03
9.050	21.60	18.70	14.65	11.56	10.33	10.27	11.56	14.63	18.73	21.56

Valor de mantenimiento iluminancia horizontal [lx] (Tabla de valores)

	E_m	E_{min}	E_{max}	U_o (g_1)	g_2
Valor de mantenimiento iluminancia horizontal	12.4 lx	6.97 lx	21.6 lx	0.56	0.32

Sección 5

Calzada 1 (ME4b)

Resultados para campo de evaluación

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación
Calzada 1 (ME4b)	L_m	0.89 cd/m²	≥ 0.75 cd/m²	✓
	U_o	0.47	≥ 0.40	✓
	U_l	0.69	≥ 0.50	✓
	TI	7 %	≤ 15 %	✓
	SR[1]	0.65	–	

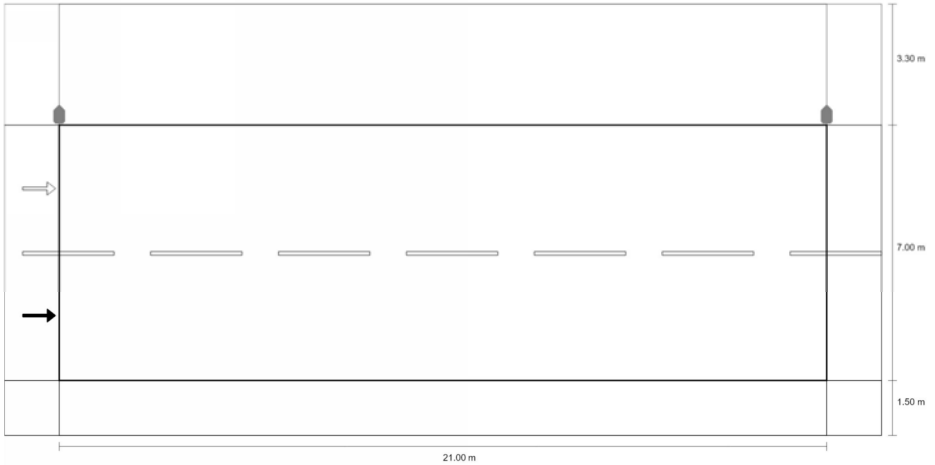
Resultados para observador

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación
Observador 1 Posición: -60.000 m, 3.250 m, 1.500 m	L_m	0.97 cd/m²	≥ 0.75 cd/m²	✓
	U_o	0.47	≥ 0.40	✓
	U_l	0.77	≥ 0.50	✓
	TI	5 %	≤ 15 %	✓
Observador 2 Posición: -60.000 m, 6.750 m, 1.500 m	L_m	0.89 cd/m²	≥ 0.75 cd/m²	✓
	U_o	0.47	≥ 0.40	✓
	U_l	0.69	≥ 0.50	✓
	TI	7 %	≤ 15 %	✓

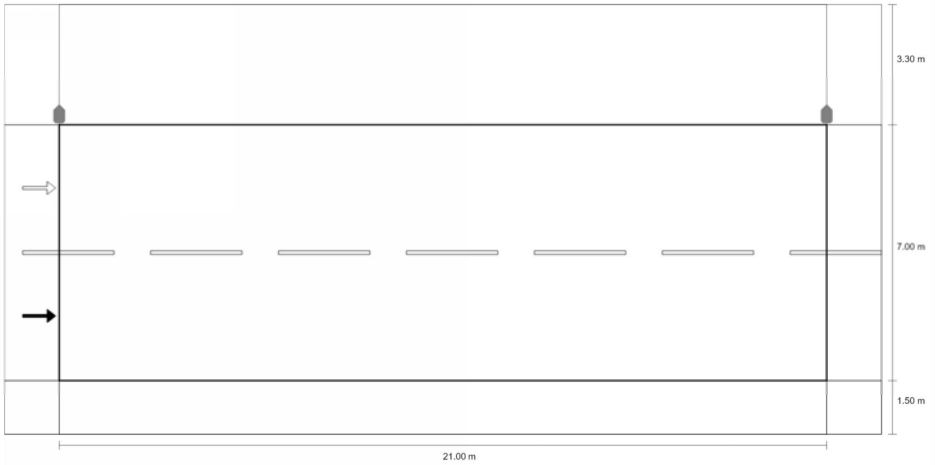
(1) Informativo, no es parte de la evaluación

Sección 5

Calzada 1 (ME4b)



Valor de mantenimiento iluminancia horizontal [lx] (Líneas Isolux)



Valor de mantenimiento iluminancia horizontal [lx] (Sistema de valores)

m	1.050	3.150	5.250	7.350	9.450	11.550	13.650	15.750	17.850	19.950

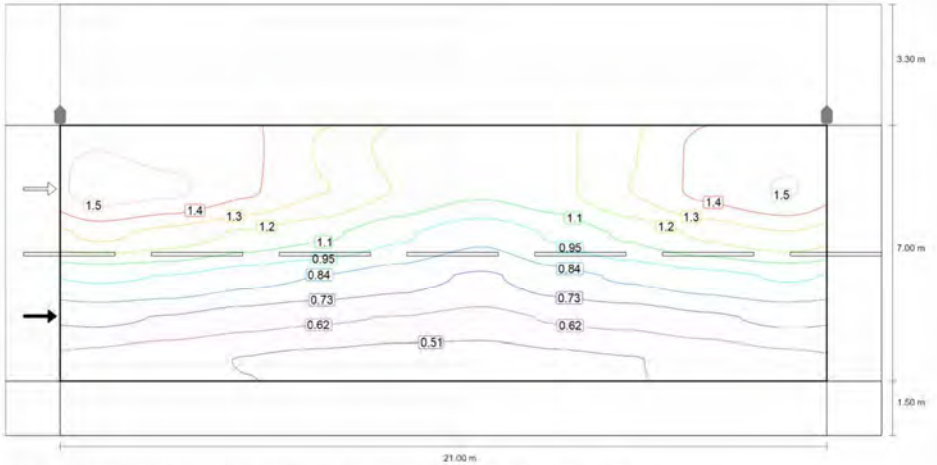
Sección 5

Calzada 1 (ME4b)

m	1.050	3.150	5.250	7.350	9.450	11.550	13.650	15.750	17.850	19.950
7.800	21.50	18.53	14.83	11.92	10.61	10.62	11.90	14.82	18.59	21.47
6.400	21.45	18.44	14.79	12.24	11.01	11.01	12.24	14.79	18.44	21.45
5.000	20.33	17.64	14.56	12.41	11.16	11.16	12.40	14.56	17.63	20.33
3.600	16.78	14.83	13.25	11.82	10.40	10.40	11.82	13.25	14.83	16.78
2.200	12.87	11.57	10.71	10.01	8.67	8.67	10.01	10.71	11.57	12.87

Valor de mantenimiento iluminancia horizontal [lx] (Tabla de valores)

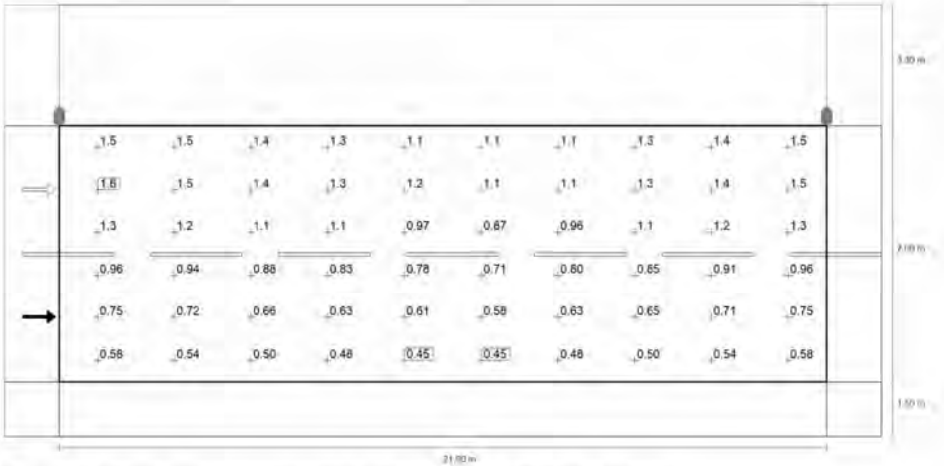
	E_m	E_{min}	E_{max}	U_o (g_1)	g_2
Valor de mantenimiento iluminancia horizontal	14.1 lx	8.67 lx	21.5 lx	0.61	0.40



Observador 1: Valor de mantenimiento luminancia en calzada seca [cd/m²] (Líneas Isolux)

Sección 5

Calzada 1 (ME4b)



Observador 1: Valor de mantenimiento luminancia en calzada seca [cd/m²] (Sistema de valores)

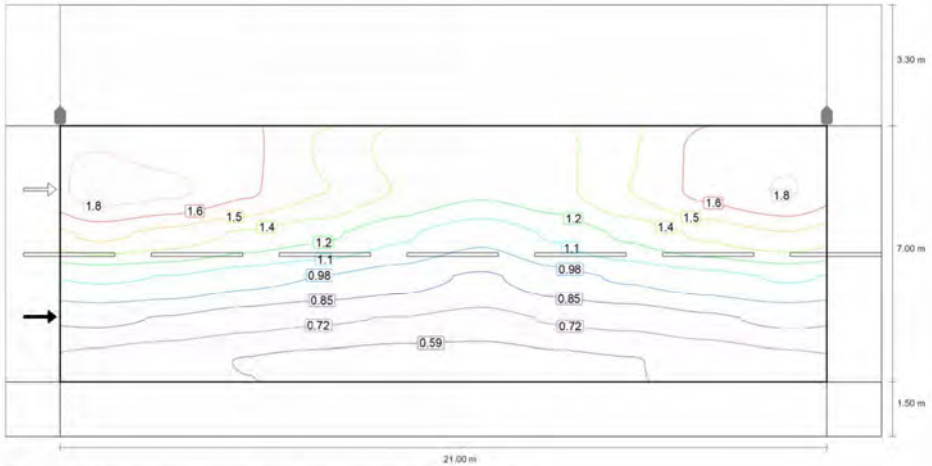
m	1.050	3.150	5.250	7.350	9.450	11.550	13.650	15.750	17.850	19.950
7.917	1.50	1.47	1.41	1.27	1.13	1.08	1.13	1.27	1.42	1.48
6.750	1.56	1.52	1.41	1.28	1.16	1.08	1.14	1.28	1.42	1.51
5.583	1.31	1.24	1.15	1.08	0.97	0.87	0.96	1.08	1.19	1.27
4.417	0.96	0.94	0.88	0.83	0.78	0.71	0.80	0.85	0.91	0.96
3.250	0.75	0.72	0.66	0.63	0.61	0.58	0.63	0.65	0.71	0.75
2.083	0.58	0.54	0.50	0.48	0.45	0.45	0.48	0.50	0.54	0.58

Observador 1: Valor de mantenimiento luminancia en calzada seca [cd/m²] (Tabla de valores)

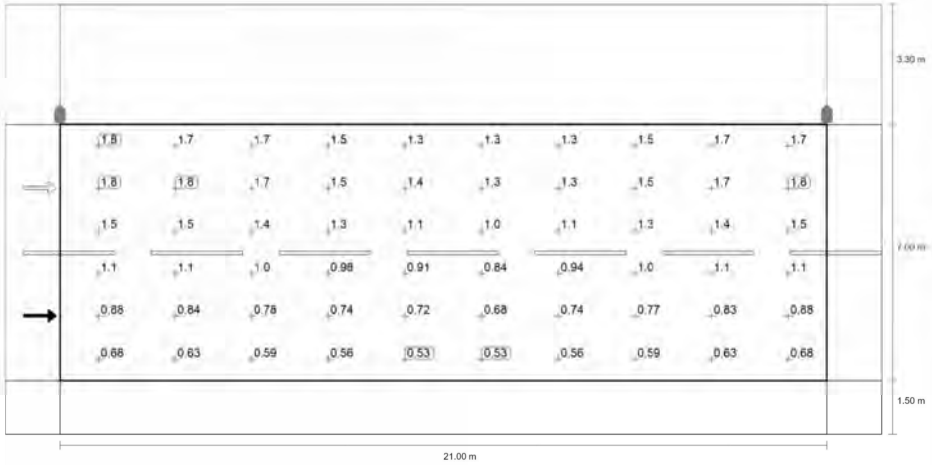
	L_m	L_{min}	L_{max}	U_o (g_1)	g_2
Observador 1: Valor de mantenimiento luminancia en calzada seca	0.97 cd/m²	0.45 cd/m²	1.56 cd/m²	0.47	0.29

Sección 5

Calzada 1 (ME4b)



Observador 1: Luminancia para una instalación nueva [cd/m²] (Líneas Isolux)



Observador 1: Luminancia para una instalación nueva [cd/m²] (Sistema de valores)

m	1.050	3.150	5.250	7.350	9.450	11.550	13.650	15.750	17.850	19.950

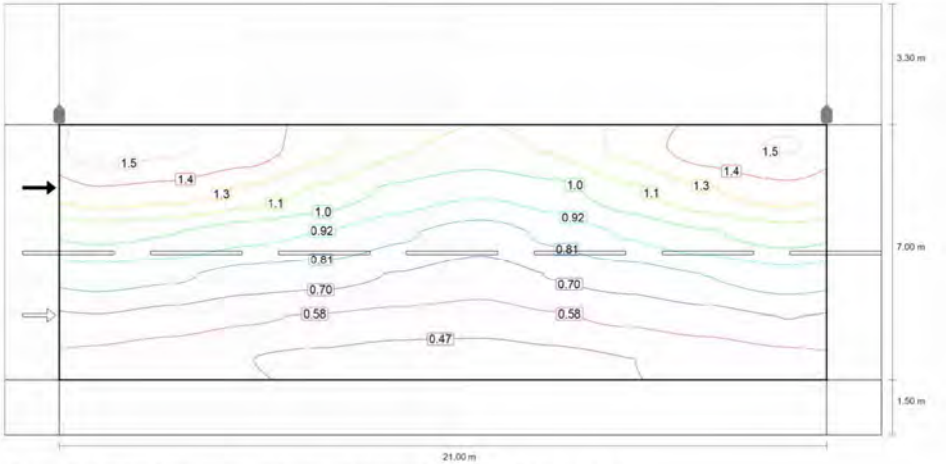
Sección 5

Calzada 1 (ME4b)

m	1.050	3.150	5.250	7.350	9.450	11.550	13.650	15.750	17.850	19.950
7.917	1.76	1.73	1.66	1.49	1.33	1.27	1.33	1.50	1.67	1.74
6.750	1.83	1.79	1.65	1.51	1.37	1.27	1.34	1.51	1.67	1.77
5.583	1.54	1.46	1.35	1.27	1.14	1.02	1.13	1.27	1.40	1.50
4.417	1.13	1.11	1.04	0.98	0.91	0.84	0.94	1.00	1.07	1.13
3.250	0.88	0.84	0.78	0.74	0.72	0.68	0.74	0.77	0.83	0.88
2.083	0.68	0.63	0.59	0.56	0.53	0.53	0.56	0.59	0.63	0.68

Observador 1: Luminancia para una instalación nueva [cd/m²] (Tabla de valores)

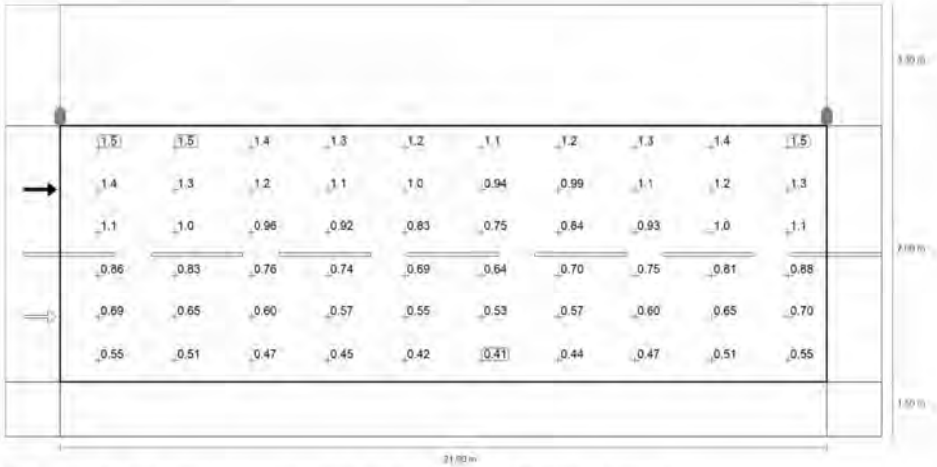
	L_m	L_{min}	L_{max}	U_o (g_1)	g_2
Observador 1: Luminancia para una instalación nueva	1.14 cd/m²	0.53 cd/m²	1.83 cd/m²	0.47	0.29



Observador 2: Valor de mantenimiento luminancia en calzada seca [cd/m²] (Líneas Isolux)

Sección 5

Calzada 1 (ME4b)



Observador 2: Valor de mantenimiento luminancia en calzada seca [cd/m²] (Sistema de valores)

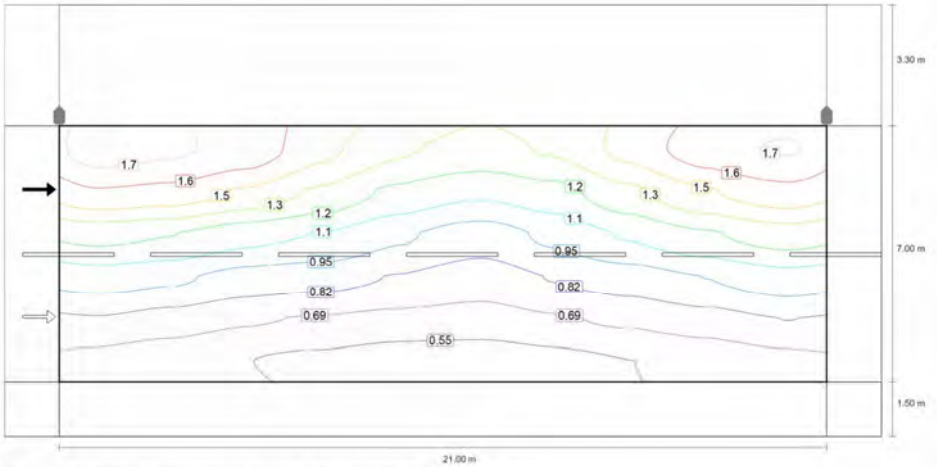
m	1.050	3.150	5.250	7.350	9.450	11.550	13.650	15.750	17.850	19.950
7.917	1.54	1.50	1.44	1.29	1.16	1.11	1.16	1.30	1.44	1.49
6.750	1.36	1.33	1.24	1.12	1.01	0.94	0.99	1.12	1.25	1.33
5.583	1.07	1.04	0.96	0.92	0.83	0.75	0.84	0.93	1.02	1.09
4.417	0.86	0.83	0.76	0.74	0.69	0.64	0.70	0.75	0.81	0.88
3.250	0.69	0.65	0.60	0.57	0.55	0.53	0.57	0.60	0.65	0.70
2.083	0.55	0.51	0.47	0.45	0.42	0.41	0.44	0.47	0.51	0.55

Observador 2: Valor de mantenimiento luminancia en calzada seca [cd/m²] (Tabla de valores)

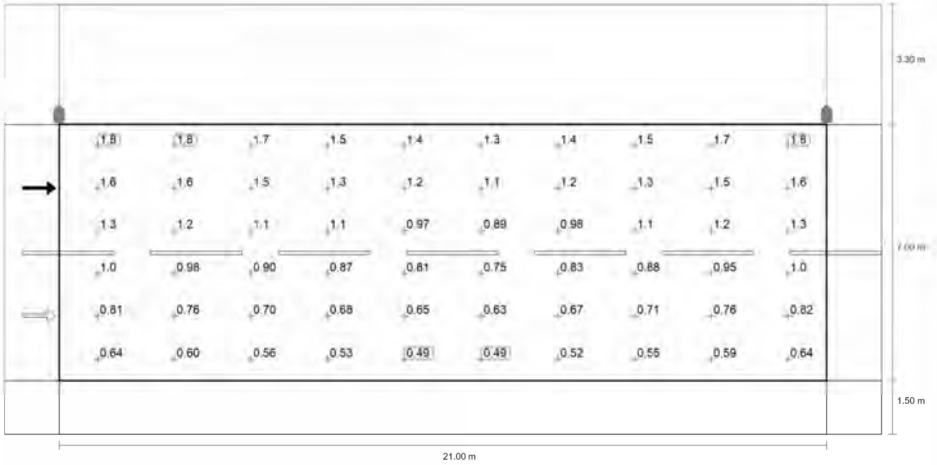
	L_m	L_{min}	L_{max}	U_o (g_1)	g_2
Observador 2: Valor de mantenimiento luminancia en calzada seca	0.89 cd/m²	0.41 cd/m²	1.54 cd/m²	0.47	0.27

Sección 5

Calzada 1 (ME4b)



Observador 2: Luminancia para una instalación nueva [cd/m²] (Líneas Isolux)



Observador 2: Luminancia para una instalación nueva [cd/m²] (Sistema de valores)

m	1.050	3.150	5.250	7.350	9.450	11.550	13.650	15.750	17.850	19.950

Sección 5

Calzada 1 (ME4b)

m	1.050	3.150	5.250	7.350	9.450	11.550	13.650	15.750	17.850	19.950
7.917	1.81	1.77	1.69	1.51	1.37	1.30	1.37	1.53	1.69	1.75
6.750	1.60	1.57	1.46	1.32	1.18	1.11	1.17	1.32	1.47	1.57
5.583	1.26	1.22	1.13	1.08	0.97	0.89	0.98	1.10	1.20	1.28
4.417	1.01	0.98	0.90	0.87	0.81	0.75	0.83	0.88	0.95	1.03
3.250	0.81	0.76	0.70	0.68	0.65	0.63	0.67	0.71	0.76	0.82
2.083	0.64	0.60	0.56	0.53	0.49	0.49	0.52	0.55	0.59	0.64

Observador 2: Luminancia para una instalación nueva [cd/m²] (Tabla de valores)

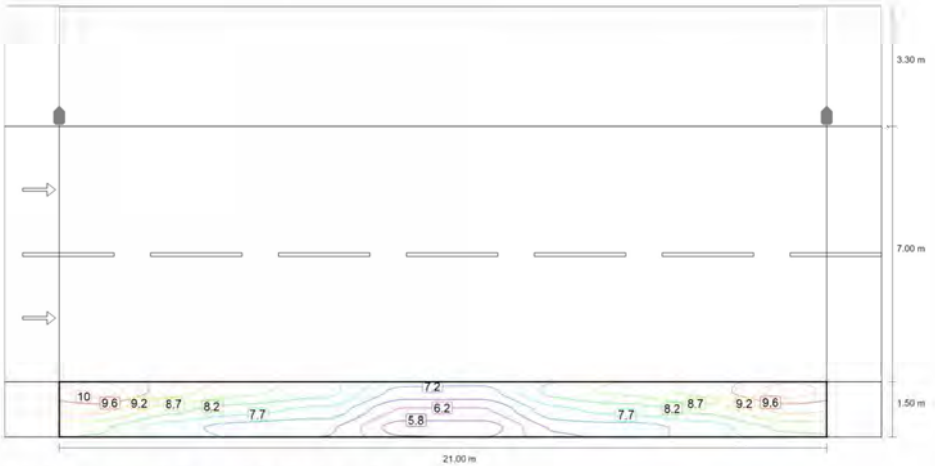
	L_m	L_{min}	L_{max}	U_o (g_1)	g_2
Observador 2: Luminancia para una instalación nueva	1.04 cd/m²	0.49 cd/m²	1.81 cd/m²	0.47	0.27

Sección 5

Camino peatonal 2 (S3)

Resultados para campo de evaluación

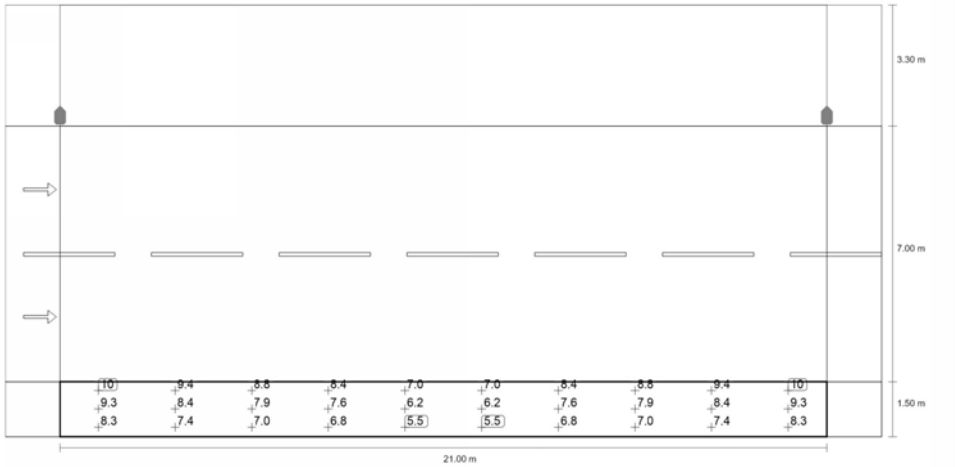
	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación
Camino peatonal 2 (S3)	E_m	7.88 lx	[7.50 - 11.25] lx	✓
	E_{min}	5.51 lx	≥ 1.50 lx	✓



Valor de mantenimiento iluminancia horizontal [lx] (Líneas Isolux)

Sección 5

Camino peatonal 2 (S3)



Valor de mantenimiento iluminancia horizontal [lx] (Sistema de valores)

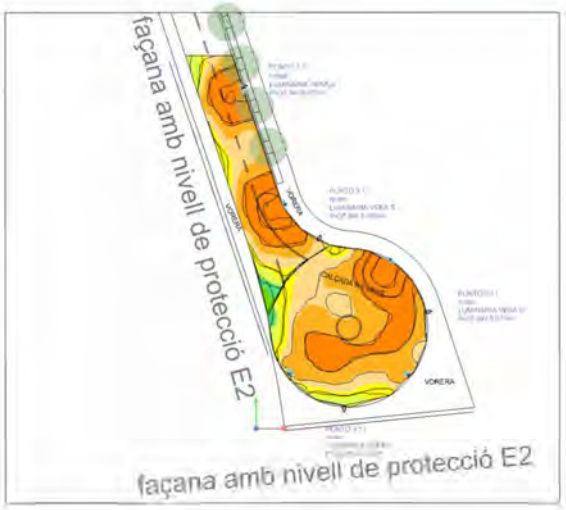
m	1.050	3.150	5.250	7.350	9.450	11.550	13.650	15.750	17.850	19.950
1.250	10.36	9.37	8.81	8.36	7.04	7.04	8.36	8.81	9.37	10.36
0.750	9.28	8.35	7.90	7.56	6.20	6.20	7.56	7.90	8.35	9.28
0.250	8.26	7.45	6.99	6.80	5.51	5.51	6.80	6.99	7.45	8.26

Valor de mantenimiento iluminancia horizontal [lx] (Tabla de valores)

	E_m	E_{min}	E_{max}	U_o (g_1)	g_2
Valor de mantenimiento iluminancia horizontal	7.88 lx	5.51 lx	10.4 lx	0.70	0.53

Fecha 05/09/2024

ZONA FINAL EIX K2



CAN COSTA CENTRE DIRECCIONAL CERDANYOLA

Nº de proyecto: CAR24-ES1-164

Contenido

Portada 1
Contenido 2
Lista de luminarias 3

Fichas de producto

C.&G.CARANDINI S.A.U. - VEKA Roadway luminaire (1x 005.3.024G) 4
C.&G.CARANDINI S.A.U. - VEKA Roadway luminaire (1x 005.3.024G) 5

CAN COSTA CENTRE DIRECCIONAL CERDANYOLA

Plano de situación de luminarias 6
Objetos de cálculo / Escena de luz 1 9
Rotonda / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) 11
Rotonda / Escena de luz 1 / Densidad lumínica 12
Superficie de cálculo 4 / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) 13
Superficie de cálculo 4 / Escena de luz 1 / Densidad lumínica 14
Fachada 1 / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular 15
Fachada 2 / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular 16
Rotonda / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular 17
Superficie de cálculo 4 / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular 18

Created with DIALux

Lista de luminarias

Φ_{total}	P_{total}	Rendimiento lumínico
25336 lm	189.5 W	133.7 lm/W

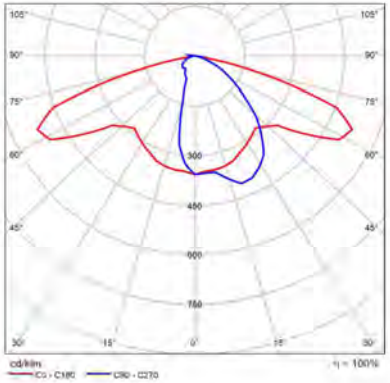
Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
2	C.&G.CARANDINI S.A.U.	VKA.1.S.CC.005.3.024G.AME2	VEKA Roadway luminaire	37.9 W	5063 lm	133.7 lm/W
3	C.&G.CARANDINI S.A.U.	VKA.1.S.CC.005.3.024G.AMM4	VEKA Roadway luminaire	37.9 W	5070 lm	133.9 lm/W

CAN COSTA CENTRE DIRECCIONAL CERDANYOLA

Ficha de producto

C.&G.CARANDINI S.A.U. - VEKA Roadway luminaire

N° de artículo	VKA.1.S.CC.005.3.024G.AMM4
P	37.9 W
$\Phi_{Lámpara}$	5076 lm
$\Phi_{Luminaria}$	5070 lm
η	99.88 %
Rendimiento lumínico	133.9 lm/W
CCT	3000 K
CRI	70
Código CIE Flux	40 72 96 100 100

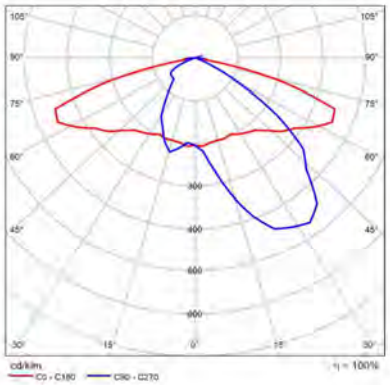


CDL polar

Ficha de producto

C.&G.CARANDINI S.A.U. - VEKA Roadway luminaire

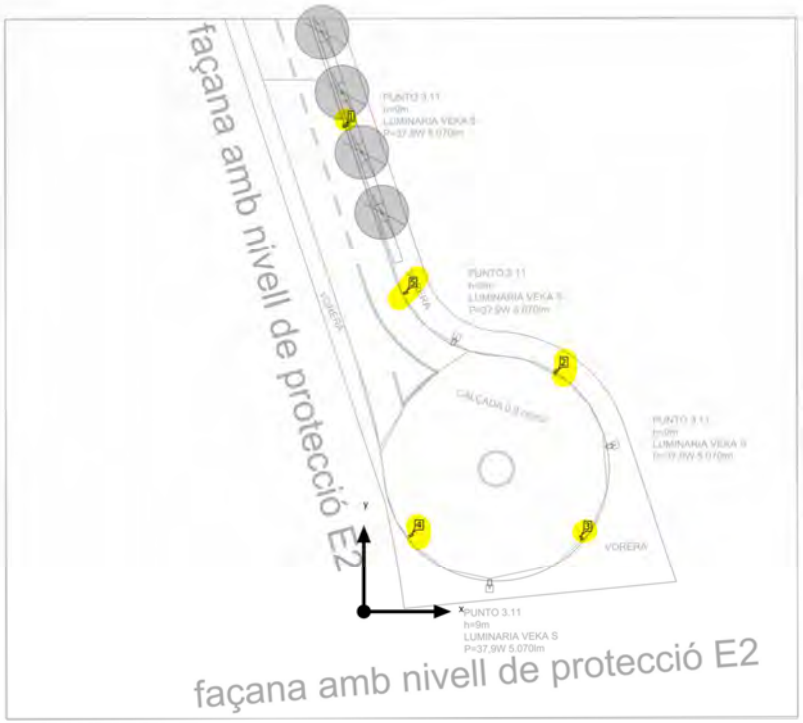
N° de artículo	VKA.1.S.CC.005.3.024 G.AME2
P	37.9 W
$\Phi_{Lámpara}$	5064 lm
$\Phi_{Luminaria}$	5063 lm
η	99.97 %
Rendimiento lumínico	133.7 lm/W
CCT	3000 K
CRI	70
Código CIE Flux	40 79 97 100 100



CDL polar

CAN COSTA CENTRE DIRECCIONAL CERDANYOLA

Plano de situación de luminarias



CAN COSTA CENTRE DIRECCIONAL CERDANYOLA

Plano de situación de luminarias



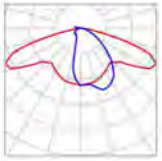
Fabricante	C.&G.CARANDINI S.A.U.	P	37.9 W
N° de artículo	VKA.1.S.CC.005.3.024 G.AME2	$\Phi_{Luminaria}$	5063 lm
Nombre del artículo	VEKA Roadway luminaire		
Lámpara	1x 005.3.024G		

Luminarias individuales

X	Y	Altura de montaje	Rotación de	MF	Luminaria
24.125 m	8.289 m	9.000 m	15.0° / -0.0° / 22.0°	0.85	3
5.228 m	8.571 m	9.000 m	15.0° / -0.0° / -56.0°	0.85	4

CAN COSTA CENTRE DIRECCIONAL CERDANYOLA

Plano de situación de luminarias



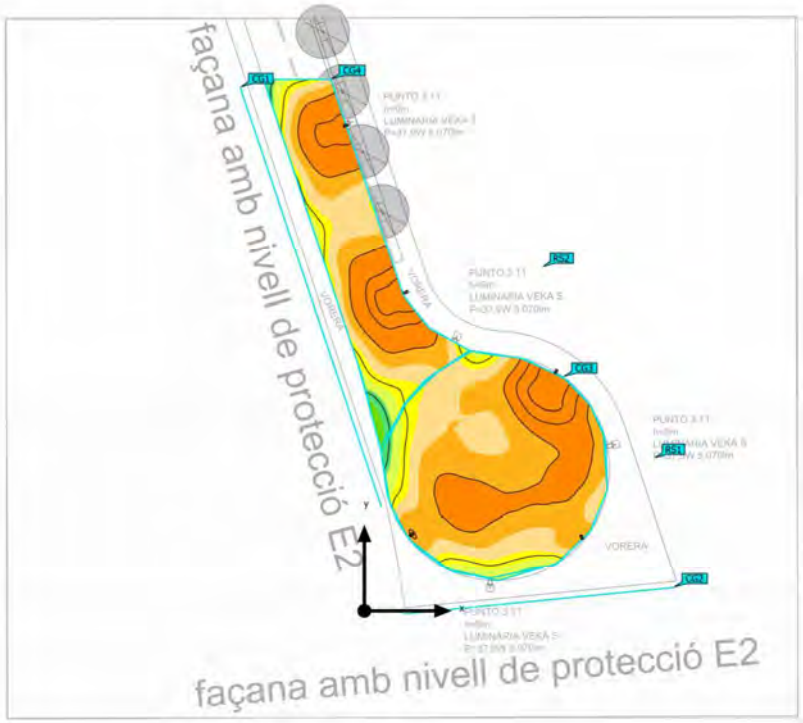
Fabricante	C.&G.CARANDINI S.A.U.	P	37.9 W
N° de artículo	VKA.1.S.CC.005.3.024 G.AMM4	$\Phi_{Luminaria}$	5070 lm
Nombre del artículo	VEKA Roadway luminaire		
Lámpara	1x 005.3.024G		

Luminarias individuales

X	Y	Altura de montaje	Rotación de	MF	Luminaria
-2.090 m	53.911 m	9.000 m	0.0° / -0.0° / 107.0°	0.85	1
21.271 m	26.603 m	9.000 m	0.0° / -0.0° / 152.0°	0.85	2
4.630 m	35.350 m	9.000 m	0.0° / -0.0° / 113.0°	0.85	5

CAN COSTA CENTRE DIRECCIONAL CERDANYOLA (Escena de luz 1)

Objetos de cálculo





CAN COSTA CENTRE DIRECCIONAL CERDANYOLA (Escena de luz 1)

Objetos de cálculo

Objetos de resultado de superficies

Propiedades	Ø	mín	máx	U_o (g_1)	g_2	Índice
Rotonda Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.000 m	13.7 lx	6.75 lx	21.9 lx	0.49	0.31	RS1
Rotonda Densidad lumínica Altura: 0.000 m	0.87 cd/m²	0.43 cd/m²	1.39 cd/m²	0.49	0.31	RS1
Superficie de cálculo 4 Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: -0.000 m	14.2 lx	5.86 lx	24.2 lx	0.41	0.24	RS2
Superficie de cálculo 4 Densidad lumínica Altura: -0.000 m	0.91 cd/m²	0.37 cd/m²	1.54 cd/m²	0.41	0.24	RS2

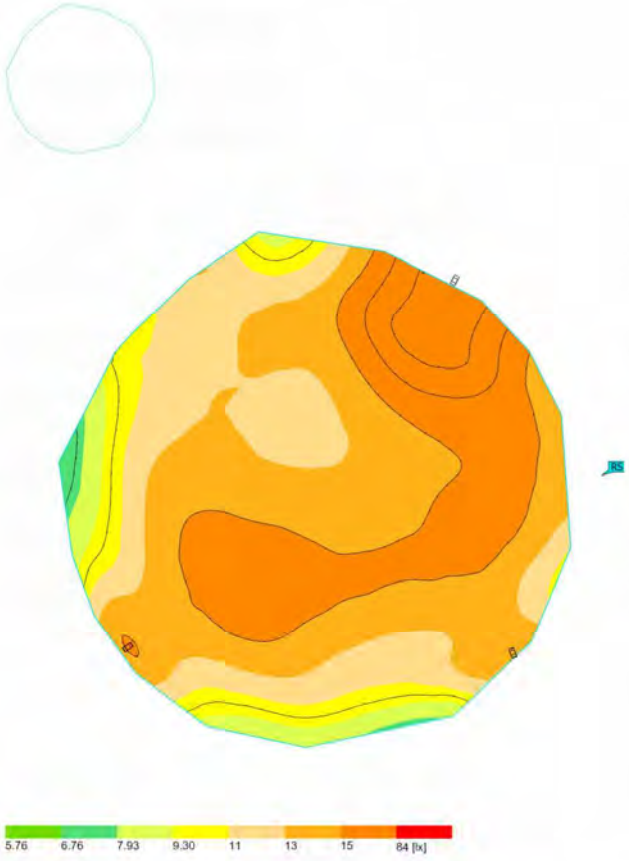
Superficie de cálculo

Propiedades	Ē	$E_{mín}$	$E_{máx}$	U_o (g_1)	g_2	Índice
Fachada 1 Iluminancia perpendicular Altura: 7.000 m	1.73 lx	0.27 lx	9.95 lx	0.16	0.027	CG1
Fachada 2 Iluminancia perpendicular Altura: 7.000 m	1.94 lx	0.32 lx	10.0 lx	0.16	0.032	CG2
Rotonda Iluminancia perpendicular Altura: 0.000 m	13.5 lx	7.64 lx	21.9 lx	0.57	0.35	CG3
Superficie de cálculo 4 Iluminancia perpendicular Altura: -0.000 m	13.9 lx	6.31 lx	22.5 lx	0.45	0.28	CG4

Perfil de uso: Configuración DIALux predeterminada (5.1.4 Estándar (área de tránsito al aire libre))

CAN COSTA CENTRE DIRECCIONAL CERDANYOLA (Escena de luz 1)

Rotonda



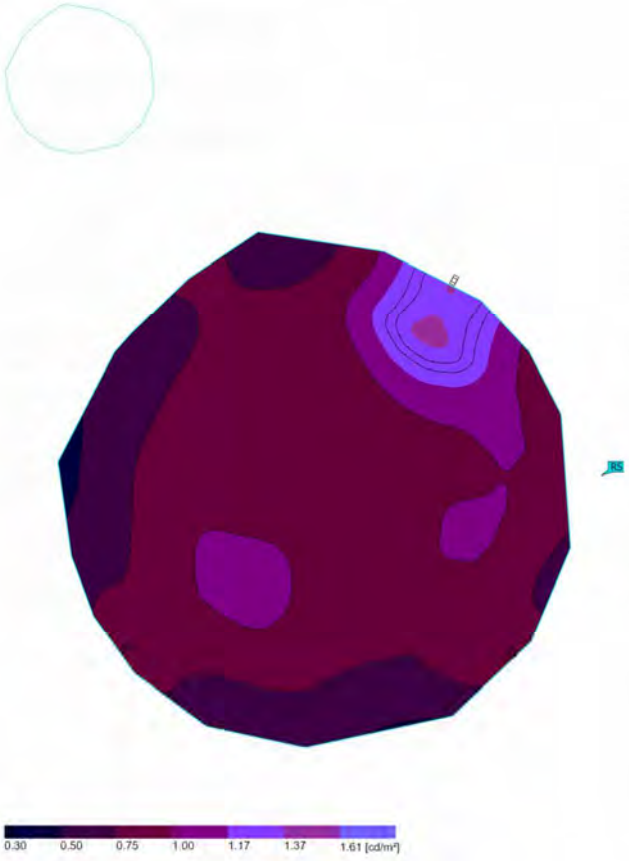
Propiedades	Ē	$E_{mín}$	$E_{máx}$	U_o (g_1)	g_2	Índice
Rotonda Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.000 m	13.7 lx	6.75 lx	21.9 lx	0.49	0.31	RS1

Perfil de uso: Configuración DIALux predeterminada (5.1.4 Estándar (área de la oficina abierta))

CAN COSTA CENTRE DIRECCIONAL CERDANYOLA

CAN COSTA CENTRE DIRECCIONAL CERDANYOLA (Escena de luz 1)

Rotonda

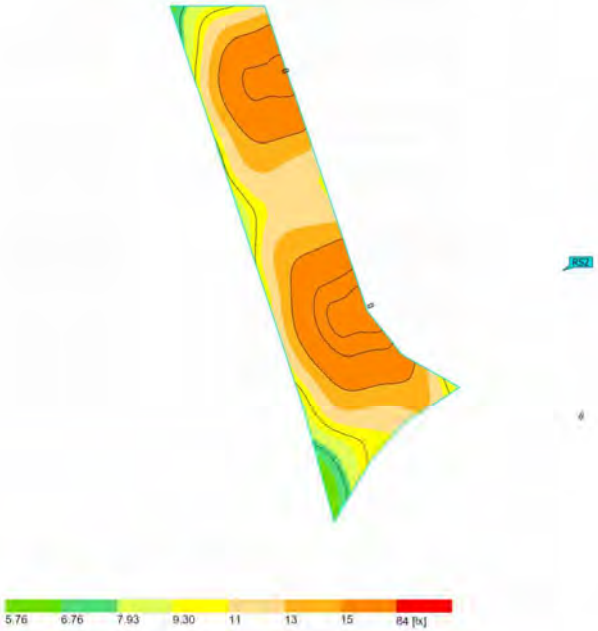


Propiedades	Ø	mín	máx	U_o (g_1)	g_2	Índice
Rotonda Densidad lumínica Altura: 0.000 m	0.87 cd/m²	0.43 cd/m²	1.39 cd/m²	0.49	0.31	RS1

Perfil de uso: Configuración DIALux predeterminada (5.1.4 Estándar (área de la oficina abierta))

CAN COSTA CENTRE DIRECCIONAL CERDANYOLA (Escena de luz 1)

Superficie de cálculo 4



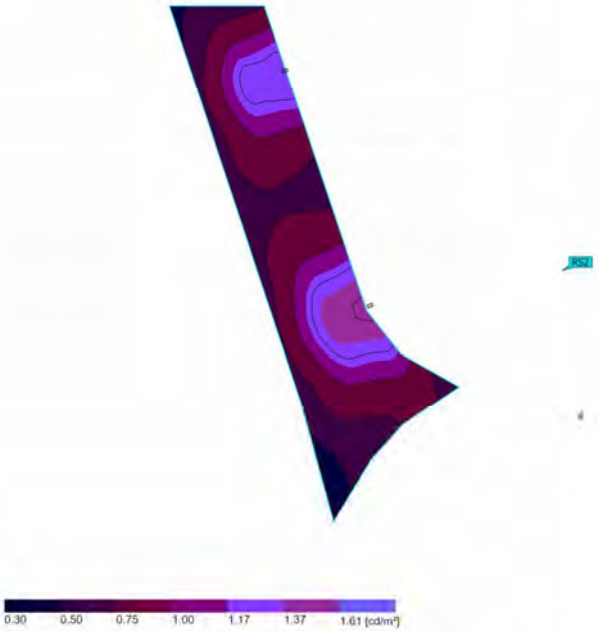
Propiedades	Ē	$E_{mín}$	$E_{máx}$	U_o (g_1)	g_2	Índice
Superficie de cálculo 4 Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: -0.000 m	14.2 lx	5.86 lx	24.2 lx	0.41	0.24	RS2

Perfil de uso: Configuración DIALux predeterminada (5.1.4 Estándar: Área de la misma orientación)

CAN COSTA CENTRE DIRECCIONAL CERDANYOLA

CAN COSTA CENTRE DIRECCIONAL CERDANYOLA (Escena de luz 1)

Superficie de cálculo 4

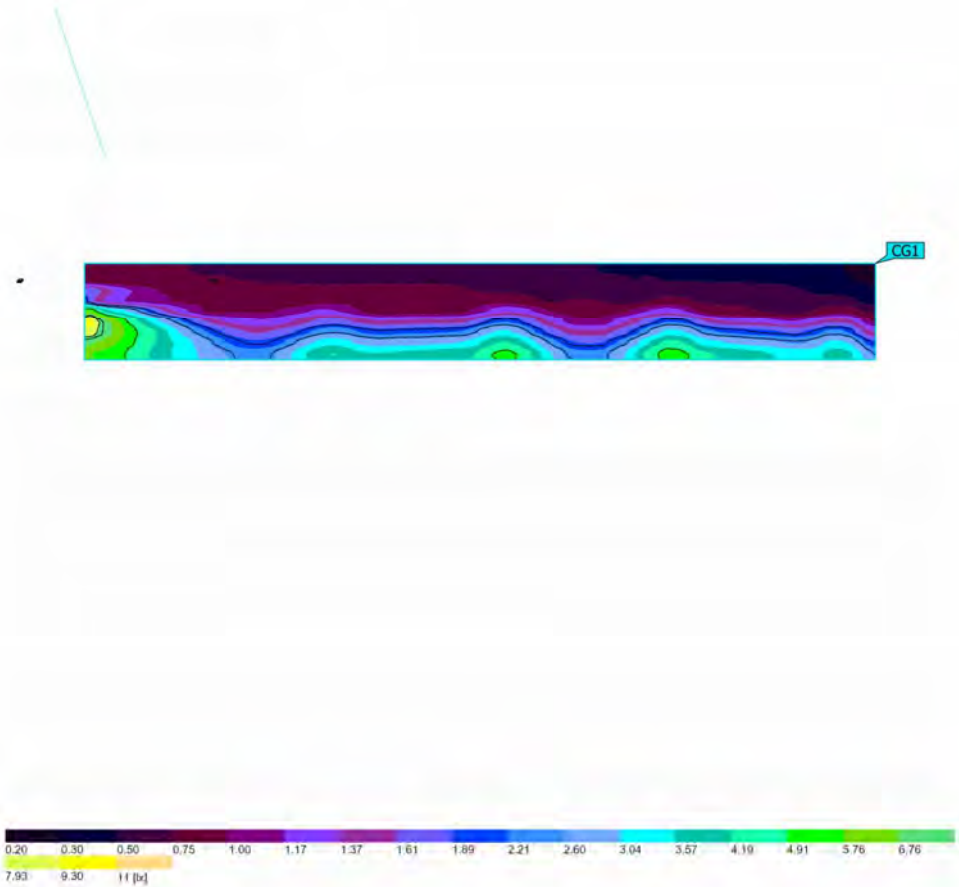


Propiedades	Ø	mín	máx	U_o (g_1)	g_2	Índice
Superficie de cálculo 4 Densidad lumínica Altura: -0.000 m	0.91 cd/m²	0.37 cd/m²	1.54 cd/m²	0.41	0.24	RS2

Perfil de uso: Configuración DIALux predeterminada (5.1.4 Estándar: Área de la misma orientación)

CAN COSTA CENTRE DIRECCIONAL CERDANYOLA (Escena de luz 1)

Fachada 1

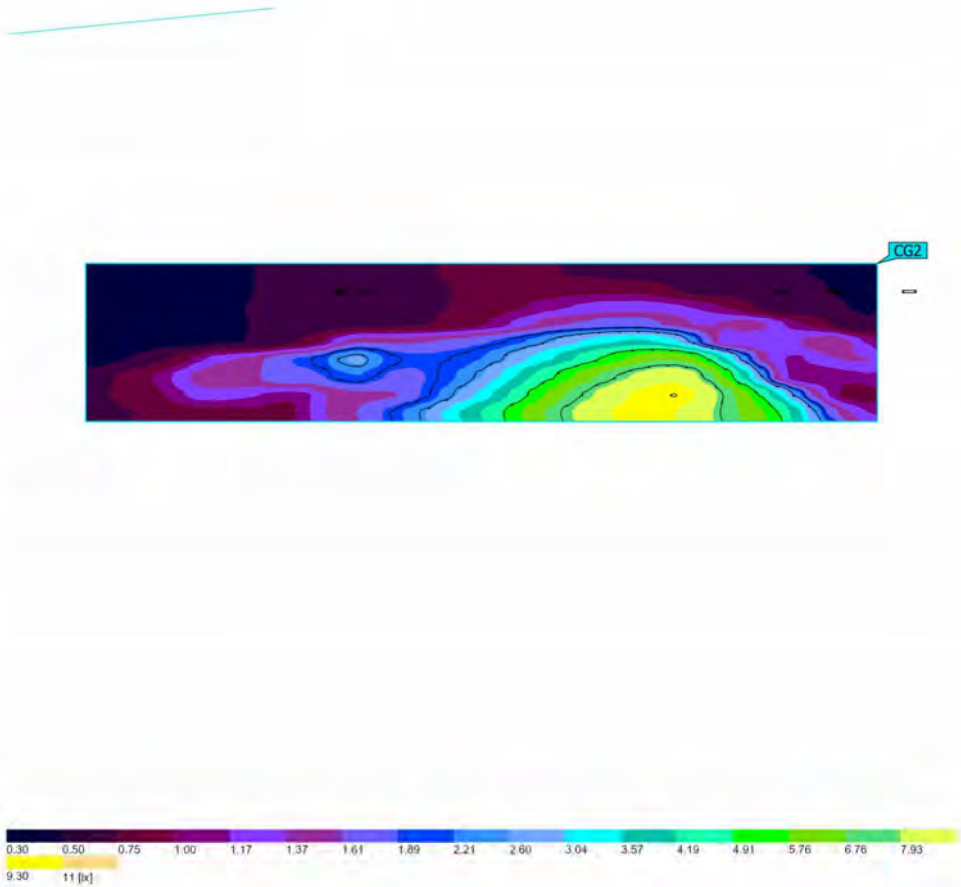


Propiedades	Ē	$E_{mín}$	$E_{máx}$	U_o (g_1)	g_2	Índice
Fachada 1 Iluminancia perpendicular Altura: 7.000 m	1.73 lx	0.27 lx	9.95 lx	0.16	0.027	CG1

Perfil de uso: configuración DIALux predeterminada (5 1/4 Estándar (área de tránsito al aire libre))

CAN COSTA CENTRE DIRECCIONAL CERDANYOLA (Escena de luz 1)

Fachada 2

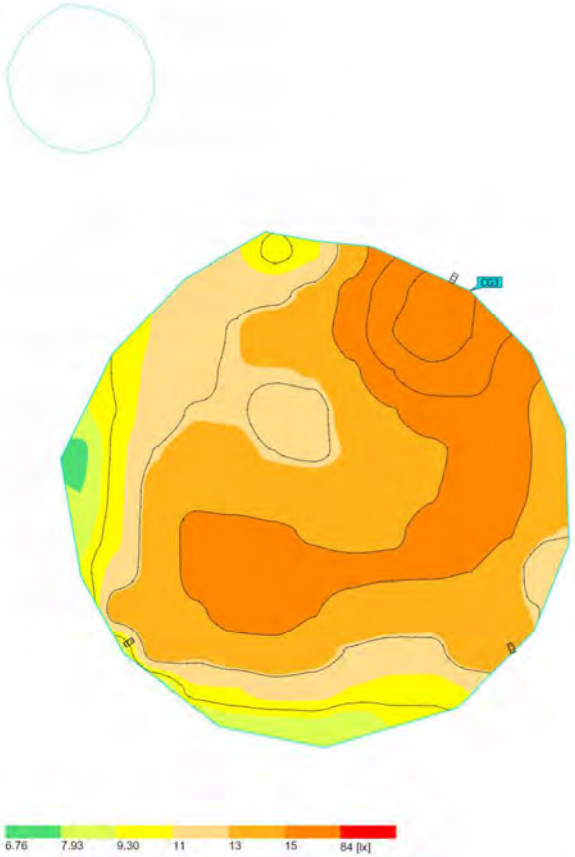


Propiedades	Ē	$E_{mín}$	$E_{máx}$	U_o (g_1)	g_2	Índice
Fachada 2 Iluminancia perpendicular Altura: 7.000 m	1.94 lx	0.32 lx	10.0 lx	0.16	0.032	CG2

Perfil de uso: configuración DIALux predeterminada (5 1/4 Estándar (área de tránsito al aire libre))

CAN COSTA CENTRE DIRECCIONAL CERDANYOLA (Escena de luz 1)

Rotonda



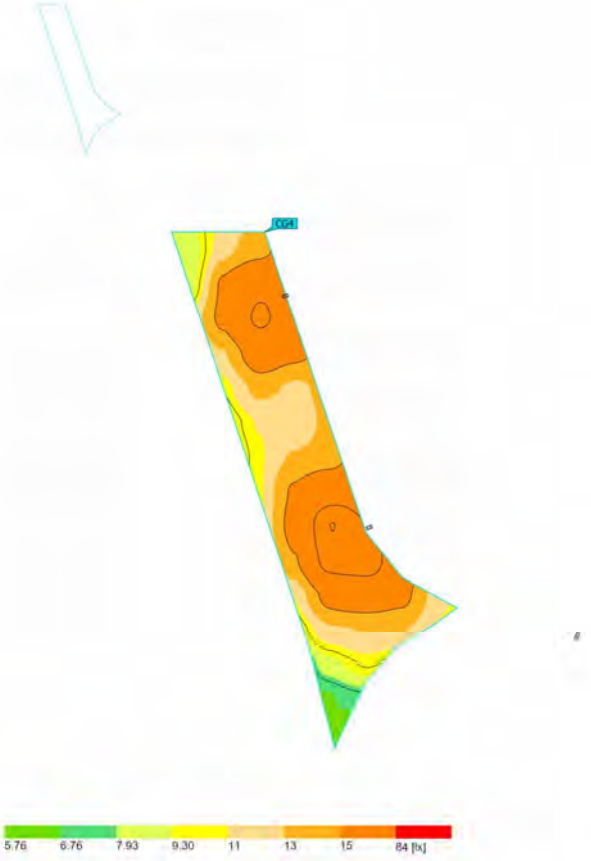
Propiedades	Ē	$E_{mín}$	$E_{máx}$	U_o (g_1)	g_2	Índice
Rotonda Iluminancia perpendicular Altura: 0.000 m	13.5 lx	7.64 lx	21.9 lx	0.57	0.35	CG3

Perfil de uso: configuración DIALux predeterminada (5 1/4 Estándar (área de la mano al aire libre))

CAN COSTA CENTRE DIRECCIONAL CERDANYOLA

CAN COSTA CENTRE DIRECCIONAL CERDANYOLA (Escena de luz 1)

Superficie de cálculo 4



Propiedades	Ē	$E_{mín}$	$E_{máx}$	U_o (g_1)	g_2	Índice
Superficie de cálculo 4 Iluminancia perpendicular Altura: -0.000 m	13.9 lx	6.31 lx	22.5 lx	0.45	0.28	CG4

Perfil de uso: configuración DIALux predeterminada (5 1/4 Estándar (área de la mano al aire libre))

APÈNDIX NÚM. 3 – CÁLCUL DE LÍNIES

1.1 Cálculo de las Líneas Eléctricas

Datos

Proyecto: Can Costa L1 (2.1)

Alimentación: Trifásica
Tensión: 400 [V]
Factor de Potencia: 0.90
Factor de Potencia para Lámparas de Descarga: 1.80
Conducción del Conductor: 56 (Cobre)
Resistencia: 0.00

Tramo	Longitud [m]	Potencia Parc. [W]	Sección [mm2]	Potencia Total [W]	Intensidad [A]	Caída de Tensión Parc. [V]	Caída de Tensión Tot. [V]	Caída Tens. Porc.[%]
ET-1	42.00	150.0	16.00	6853.7	19.78	1.45	1.45	0.36
1-2	30.00	150.0	16.00	6703.7	19.35	1.01	2.46	0.61
2-3	30.00	150.0	16.00	6553.7	18.92	0.99	3.44	0.86
3-4	47.00	150.0	16.00	3206.1	9.26	0.76	4.20	1.05
4-5	32.00	206.1	16.00	3056.1	8.82	0.49	4.69	1.17
5-6	32.00	150.0	16.00	2850.0	8.23	0.46	5.15	1.29
6-7	32.00	150.0	16.00	2700.0	7.79	0.43	5.58	1.40
7-8	32.00	150.0	16.00	2550.0	7.36	0.41	5.99	1.50
8-9	32.00	150.0	16.00	2400.0	6.93	0.39	6.38	1.59
9-10	32.00	150.0	16.00	2250.0	6.50	0.36	6.74	1.69
10-11	30.00	150.0	16.00	2100.0	6.06	0.32	7.06	1.76
11-12	35.00	150.0	16.00	1950.0	5.63	0.34	7.40	1.85
12-13	33.00	150.0	16.00	1800.0	5.20	0.30	7.70	1.92
13-14	32.00	150.0	16.00	1650.0	4.76	0.27	7.96	1.99
14-15	32.00	150.0	16.00	1500.0	4.33	0.24	8.20	2.05
15-16	33.00	150.0	16.00	1350.0	3.90	0.22	8.43	2.11
16-17	33.00	150.0	16.00	1200.0	3.46	0.20	8.63	2.16
17-18	32.00	150.0	16.00	1050.0	3.03	0.17	8.80	2.20
18-19	32.00	150.0	16.00	900.0	2.60	0.14	8.94	2.24
19-20	32.00	150.0	16.00	750.0	2.17	0.12	9.06	2.27
20-21	32.00	150.0	16.00	600.0	1.73	0.10	9.16	2.29
21-22	37.00	150.0	16.00	450.0	1.30	0.08	9.24	2.31
22-23	30.00	150.0	16.00	300.0	0.87	0.05	9.29	2.32
23-24	30.00	150.0	16.00	150.0	0.43	0.02	9.31	2.33

Caída de Tensión Final: 9.31 V (2.33 %)

Tramo	Longitud [m]	Potencia Parc. [W]	Sección [mm2]	Potencia Total [W]	Intensidad [A]	Caída de Tensión Parc. [V]	Caída de Tensión Tot. [V]	Caída Tens. Porc.[%]
3-25	90.00	56.1	16.00	3197.6	9.23	1.45	4.89	1.22
25-26	90.00	56.1	16.00	3141.5	9.07	1.42	6.31	1.58
26-27	37.00	37.9	16.00	2973.2	8.58	0.55	6.86	1.72
27-28	25.00	37.9	16.00	379.0	1.09	0.05	6.91	1.73
28-29	25.00	37.9	16.00	341.1	0.98	0.04	6.95	1.74
29-30	25.00	37.9	16.00	303.2	0.88	0.04	6.99	1.75
30-31	25.00	37.9	16.00	265.3	0.77	0.03	7.02	1.76
31-32	25.00	37.9	16.00	227.4	0.66	0.03	7.05	1.76
32-33	25.00	37.9	16.00	189.5	0.55	0.02	7.08	1.77
33-34	25.00	37.9	16.00	151.6	0.44	0.02	7.09	1.77
34-35	25.00	37.9	16.00	113.7	0.33	0.01	7.11	1.78
35-36	25.00	37.9	16.00	75.8	0.22	0.01	7.12	1.78
36-37	25.00	37.9	16.00	37.9	0.11	0.00	7.12	1.78

Caída de Tensión Final: 7.12 V (1.78 %)

Tramo	Longitud [m]	Potencia Parc. [W]	Sección [mm2]	Potencia Total [W]	Intensidad [A]	Caída de Tensión Parc. [V]	Caída de Tensión Tot. [V]	Caída Tens. Porc.[%]
26-38	59.00	56.1	16.00	112.2	0.32	0.03	6.34	1.59
38-39	28.00	56.1	16.00	56.1	0.16	0.01	6.35	1.59

Caída de Tensión Final: 6.35 V (1.59 %)

Tramo	Longitud [m]	Potencia Parc. [W]	Sección [mm2]	Potencia Total [W]	Intensidad [A]	Caída de Tensión Parc. [V]	Caída de Tensión Tot. [V]	Caída Tens. Porc.[%]
27-40	42.00	12.0	16.00	144.0	0.42	0.03	6.89	1.72
40-41	11.00	12.0	16.00	132.0	0.38	0.01	6.90	1.72
41-42	11.00	12.0	16.00	120.0	0.35	0.01	6.91	1.73
42-43	14.00	12.0	16.00	108.0	0.31	0.01	6.91	1.73
43-44	11.00	12.0	16.00	96.0	0.28	0.01	6.92	1.73
44-45	9.00	12.0	16.00	84.0	0.24	0.00	6.92	1.73
45-46	10.00	12.0	16.00	72.0	0.21	0.00	6.93	1.73
46-47	24.00	12.0	16.00	60.0	0.17	0.01	6.93	1.73
47-48	11.00	12.0	16.00	48.0	0.14	0.00	6.94	1.73
48-49	17.00	12.0	16.00	36.0	0.10	0.00	6.94	1.73
49-50	10.00	12.0	16.00	24.0	0.07	0.00	6.94	1.73
50-51	8.00	12.0	16.00	12.0	0.03	0.00	6.94	1.74

Caída de Tensión Final: 6.94 V (1.74 %)

Tramo	Longitud [m]	Potencia Parc. [W]	Sección [mm2]	Potencia Total [W]	Intensidad [A]	Caída de Tensión Parc. [V]	Caída de Tensión Tot. [V]	Caída Tens. Porc.[%]
27-52	64.00	56.1	16.00	2412.3	6.96	0.78	7.64	1.91
52-53	27.00	56.1	16.00	2356.2	6.80	0.32	7.96	1.99
53-54	27.00	56.1	16.00	2300.1	6.64	0.31	8.27	2.07
54-55	27.00	56.1	16.00	2244.0	6.48	0.30	8.57	2.14
55-56	27.00	56.1	16.00	2187.9	6.32	0.30	8.87	2.22
56-57	27.00	56.1	16.00	2131.8	6.15	0.29	9.16	2.29
57-58	32.00	56.1	16.00	1290.3	3.72	0.21	9.37	2.34
58-59	28.00	56.1	16.00	1234.2	3.56	0.17	9.54	2.38
59-60	28.00	56.1	16.00	1178.1	3.40	0.17	9.70	2.43
60-61	37.00	56.1	16.00	112.2	0.32	0.02	9.73	2.43
61-62	36.00	56.1	16.00	56.1	0.16	0.01	9.74	2.43

Caída de Tensión Final: 9.74 V (2.43 %)

Tramo	Longitud [m]	Potencia Parc. [W]	Sección [mm2]	Potencia Total [W]	Intensidad [A]	Caída de Tensión Parc. [V]	Caída de Tensión Tot. [V]	Caída Tens. Porc.[%]
60-63	67.00	56.1	16.00	1009.8	2.92	0.34	10.04	2.51
63-64	28.00	56.1	16.00	953.7	2.75	0.13	10.18	2.54
64-65	28.00	56.1	16.00	897.6	2.59	0.13	10.30	2.58
65-66	27.00	56.1	16.00	841.5	2.43	0.11	10.42	2.60
66-67	28.00	56.1	16.00	785.4	2.27	0.11	10.53	2.63
67-68	28.00	56.1	16.00	729.3	2.11	0.10	10.63	2.66
68-69	28.00	56.1	16.00	673.2	1.94	0.09	10.73	2.68
69-70	28.00	56.1	16.00	617.1	1.78	0.09	10.81	2.70
70-71	28.00	56.1	16.00	561.0	1.62	0.08	10.89	2.72
71-72	28.00	56.1	16.00	504.9	1.46	0.07	10.96	2.74
72-73	84.00	56.1	16.00	168.3	0.49	0.07	11.03	2.76
73-74	36.00	56.1	16.00	112.2	0.32	0.02	11.05	2.76
74-75	35.00	56.1	16.00	56.1	0.16	0.01	11.06	2.77

Caída de Tensión Final: 11.06 V (2.77 %)

Tramo	Longitud [m]	Potencia Parc. [W]	Sección [mm2]	Potencia Total [W]	Intensidad [A]	Caída de Tensión Parc. [V]	Caída de Tensión Tot. [V]	Caída Tens. Porc.[%]
72-76	91.00	56.1	16.00	280.5	0.81	0.13	11.09	2.77
76-77	25.00	56.1	16.00	224.4	0.65	0.03	11.12	2.78
77-78	27.00	56.1	16.00	168.3	0.49	0.02	11.14	2.79
78-79	27.00	56.1	16.00	112.2	0.32	0.02	11.16	2.79
79-80	27.00	56.1	16.00	56.1	0.16	0.01	11.17	2.79

Caída de Tensión Final: 11.17 V (2.79 %)

Tramo	Longitud [m]	Potencia Parc. [W]	Sección [mm2]	Potencia Total [W]	Intensidad [A]	Caída de Tensión Parc. [V]	Caída de Tensión Tot. [V]	Caída Tens. Porc.[%]
57-81	31.00	56.1	16.00	785.4	2.27	0.12	9.28	2.32
81-82	26.00	56.1	16.00	729.3	2.11	0.10	9.38	2.34
82-83	27.00	56.1	16.00	673.2	1.94	0.09	9.47	2.37
83-84	27.00	56.1	16.00	617.1	1.78	0.08	9.55	2.39
84-85	27.00	56.1	16.00	561.0	1.62	0.08	9.63	2.41
85-86	27.00	56.1	16.00	504.9	1.46	0.07	9.69	2.42
86-87	27.00	56.1	16.00	448.8	1.30	0.06	9.76	2.44
87-88	27.00	56.1	16.00	392.7	1.13	0.05	9.81	2.45
88-89	27.00	56.1	16.00	336.6	0.97	0.05	9.85	2.46
89-90	27.00	56.1	16.00	280.5	0.81	0.04	9.89	2.47
90-91	27.00	56.1	16.00	224.4	0.65	0.03	9.92	2.48
91-92	38.00	56.1	16.00	168.3	0.49	0.03	9.96	2.49
92-93	34.00	56.1	16.00	112.2	0.32	0.02	9.97	2.49
93-94	35.00	56.1	16.00	56.1	0.16	0.01	9.98	2.50

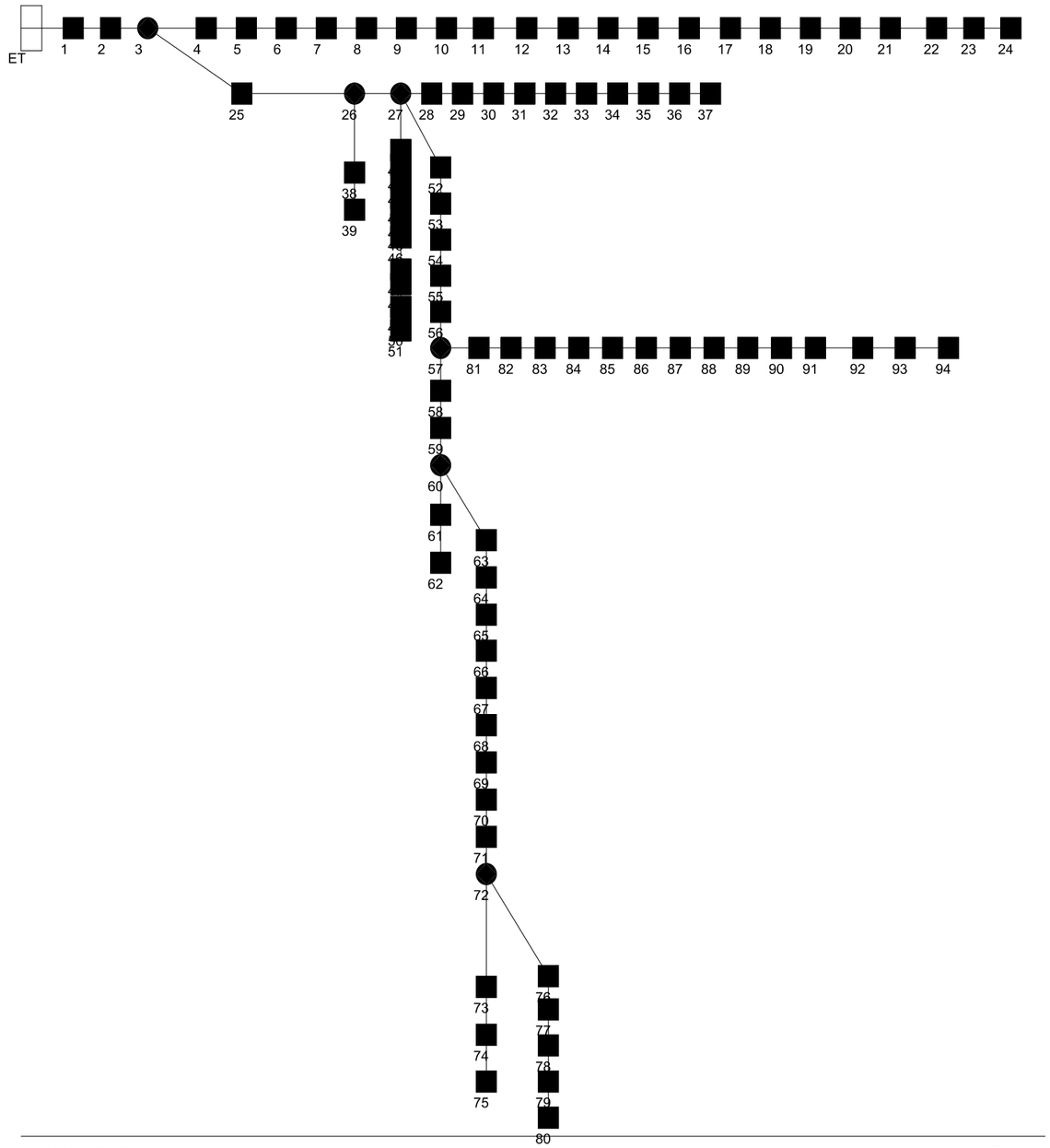
Caída de Tensión Final: 9.98 V (2.50 %)

Can Costa L1
C. & G. CARANDINI S.A.
Ronda Universidad 31 - 08007 Barcelona E
16/09/2024
Tel.+34 93 3174008 / +34 91 5322705

1.1 Cálculo de las Líneas Eléctricas

Grafo

Proyecto: Can Costa L1 (2.1)



ANNEX NÚMERO 9 – SERVEIS EXISTENTS I AFECTATS

INDICE

1. ASPECTES GENERALS 2

1.1 TREBALLS DESENVOLUPATS. DESCRIPCIÓ I GENERALITATS. 2

1.2 RELACIÓ D'ENTITATS I GESTIONS DESENVOLUPADES AMB LES COMPANYIES DE SERVEIS 2

2. SERVEIS EXISTENTS. ESTAT ACTUAL I AFECTACIONS 2

2.1 INTRODUCCIÓ 2

2.2 XARXES D'AIGUA POTABLE 3

2.2.1 AGBAR 3

2.2.2 ATLL 3

2.2.3 PRIVATS 4

2.3 ELECTRICITAT 5

2.3.1 EDISTRIBUSIÓN ELÉCTRICA SLU. 5

2.3.2 XARXES DE TITULARITAT PRIVADES. 6

2.4 GAS 6

2.4.1 NEDGIA 6

2.5 TELECOMUNICACIONS 8

2.5.1 TELEFONICA 8

2.5.2 LOCALRET 8

2.5.3 VODAFONE 8

2.6 XARXA FRED I CALOR 9

APÈNDIX 1. DOCUMENTACIÓ EWISE

APÈNDIX 2. REPORTATGE FOTOGRÀFIC

APÈNDIX 3. DOCUMENTACIÓ COMPANYIES I COMUNICACIONS

1. ASPECTES GENERALS

Aquest annex té per objecte la identificació dels serveis existents que poden resultar afectats per la construcció de les obres relatives al **Projecte d'Urbanització de la vialitat de Can Costa.**

Prèviament al començament de les obres, el Contractista, d'acord amb el Plec de Condicions Tècniques, està obligat a la localització dels serveis existents a la zona, i a la realització de cales en cas que es cregui necessari, donat que la informació facilitada per les companyies té un caràcter orientatiu.

1.1 TREBALLS DESENVOLUPATS. DESCRIPCIÓ I GENERALITATS.

Es descriu en aquest capítol l'estudi realitzat sobre les instal·lacions i serveis existents que les obres del projecte obligaran a modificar i/o restituir, independentment que la seva titularitat sigui pública o privada.

El procediment operatiu ha consistit en recopilar i analitzar la informació facilitada per les Entitats, Organismes i/o Companyies afectades, a més de realitzar visites de camp, per a identificar i acotar els serveis afectats dintre de la zona d'afecció.

Aquest estudi s'ha realitzat dins un àmbit suficient de terreny limítrof a cada costat de la zona prevista per a l'obra, així com d'aquells punts singulars directament relacionats amb les instal·lacions afectades.

La identificació dels serveis existents a la zona s'ha realitzat a partir de la següent informació:

- Presa de dades sobre el terreny de tots els serveis i instal·lacions visibles, identificant cadascun dels serveis i la companyia gestora dels mateixos.
- Peticions de documentació dels serveis existents a les diferents companyies de serveis amb instal·lacions a la zona.
- Entrevistes amb les companyies encarregades de la gestió de les instal·lacions detectades.
- Sol·licitud d'informació de les xarxes de serveis existents a traves de plataforma digital eWise d'ACEFAT.
- L'estudi i la recopilació de la informació de serveis executats a l'obra de la BP-1413, reflectats al **Document d'obra realitzada: Projecte d'ampliació de la Carretera BP-1413 i el seu complementari núm. 2 corresponent a nous treballs elèctrics, condicionament dels entorns i noves afeccions a tercers, en l'àmbit del pla parcial del Centre Direccional de Cerdanyola del Vallés.**

La informació dels serveis subterranis existents ha estat facilitada per les pròpies companyies, que fan sempre reserva sobre la seva situació exacta i/o sobre la hipotètica modificació de l'entorn des del moment en que foren instal·lats. Aquesta informació haurà de ser, als moments previs al començament de les obres, degudament contrastada i verificada "in situ", mitjançant cales, si fos necessari, en presencia dels tècnics de les corresponents companyies.

Amb les dades obtingudes s'ha confeccionat el present annex amb la indicació del servei afectat, propietari, situació, així com la solució adoptada i l'obra a realitzar. Tot s'ha reflectit als plànols i a la resta de documentació de què es composa el projecte.

1.2 RELACIÓ D'ENTITATS I GESTIONS DESENVOLUPADES AMB LES COMPANYIES DE SERVEIS

Per a l'elaboració del present annex s'ha contactat amb les següents companyies i entitats:

PETICIÓ DE SERVEIS EXISTENTS A L'ÀMBIT DEL PROJECTE			
TÍTOL DEL PROJECTE	**PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA VIALITAT DE CAN COSTA**		
MUNICIPI	**CERDANYOLA**		
ENTITAT/COMPANYIA	**DATA ENVIAMENT**		**DATA RECEPCIÓ**
AIGÜES DE BARCELONA	ACEFAT	19/02/2024	22/02/2024
AMB-COLECTORS RESIDUALS	ACEFAT	19/02/2024	22/02/2024
ENDESA	ACEFAT	19/02/2024	22/02/2024
NEDGIA	ACEFAT	19/02/2024	22/02/2024
TELEFÓNICA	ACEFAT	19/02/2024	22/02/2024
VODAFONE	ACEFAT	19/02/2024	22/02/2024
ATLL	EMAIL		

Tabla 1. Taula resum de companyies

La informació original rebuda i intercanviada amb les Companyies/Entitats s'ha recollit a l'Apèndix 1.- Documentació companyies.

2. SERVEIS EXISTENTS. ESTAT ACTUAL I AFECTACIONS

2.1 INTRODUCCIÓ

Les etapes que s'han dut a terme per a la identificació dels serveis existents a la zona de projecte han estat els següents:

- Inspecció sobre el terreny de tots els serveis visibles que poden ser afectats durant el desenvolupament de les obres del projecte d'urbanització.
- Petició d'informació a les companyies i entitats municipals per a la localització, identificació i caracterització dels serveis existents que poden quedar afectats.

Amb les dades obtingudes s'han elaborat els plànols de projecte, situant els serveis existents, identificant de quin tipus són, i a quina companyia pertanyen, així com els serveis afectats i projectats.

La informació dels serveis subterranis existents ha estat facilitada per les pròpies companyies i la plataforma digital eWise d'ACEFAT, que fan sempre reserva sobre la seva situació exacta i/o sobre la hipotètica modificació de l'entorn des del moment en que foren instal·lats. Aquesta informació haurà de ser, als moments previs al començament de les obres, degudament contrastada i verificada "in situ", mitjançant cales, si fos necessari, en presencia dels tècnics de les corresponents companyies.

Amb la informació obtinguda a l'àmbit de projecte s'han identificat els següents serveis:

- Conduccions d'aigua potable AGBAR, ATLL i privades.
- Línies elèctriques de MT de EDISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA SLU i entitats privades.
- Línies elèctriques de BT de EDISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA SLU.
- Conduccions de gas de NEDGIA
- Prisma de telecomunicacions de TELEFÓNICA
- Canalització de telecomunicacions de LOCALRET
- Xarxa de Heating and Cooling

Es presenta a continuació una secció tipus dels serveis existents a la vorera sud de la BP-1413, extreta del document as built.

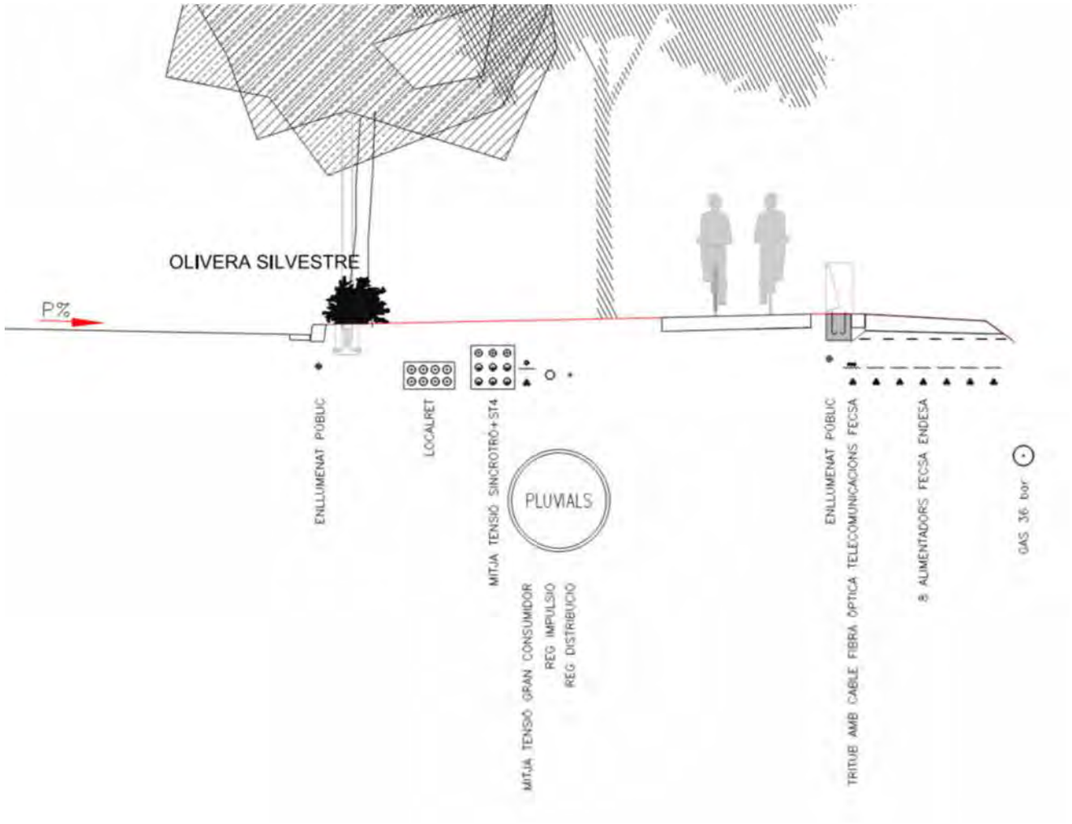


Figura 1. Secció de serveis existents a la vorera de la BP-1413.

Cal comentar que hi ha xarxes de serveis que no s'han tractat dins del present annex, com poden ser:

- Les xarxes de col·lectors de clavegueram han estat tractades dins de l'**Annex de Clavegueram i Drenatge** del present projecte.
- La xarxa d'enllumenat ha estat tractada dins de l'**Annex Enllumenat Públic** del present projecte.
- La xarxa de reg existent ha estat tractada a l'annex de **Xarxa de Reg.**

En el cas final que es localitzin canalitzacions subterrànies sota les zones verdes projectades, es procedirà a proposar la modificació de la geometria dels parterres o bé es procedirà a la protecció de les canalitzacions perquè aquestes puguin ser mantingudes a la ubicació original, sempre amb l'autorització de la propietat i la Direcció d'Obres.

Es descriuen a continuació els diferents serveis identificats a l'àmbit de projecte, les seves característiques, titulars, situació, punts d'afecció, incidència i quan es necessari proposta de reposició.

2.2 XARXES D'AIGUA POTABLE

Les canalitzacions existents d'abastament d'aigua potable a la zona de projecte són competència de la companyia AIGÜES DE BARCELONA i ATLL. Les dues companyies han lliurat la documentació necessària per la ubicació i identificació de les canonades existents.

2.2.1 AGBAR

Les canalitzacions existents d'AGBAR discorren per la vorera nord de la BP-1413, tractant-se d'una canonada D160mm PEA. La única connexió amb la vorera sud es realitza a l'alçada de l'accés de Can Costa, on hi ha un encreuament D110mm PEA.

No es preveuen afectacions a la xarxa d'aigua potable d'AGBAR.

2.2.2 ATLL

Per la vorera nord de la BP-1413 discorre la canonada anomenada Conducció Comarcal Vallès Occidental Sud D800mm d'acer. Aquesta instal·lació està fora de l'àmbit de projecte i no es veu afectada en cap punt per les obres projectades. Aquesta canonada, es va construir per substituir la antiga conducció que discorre per sota la Riera de Sant Cugat, que és una canonada de formigó pretesat amb camisa de xapa DN700mm.

Aquesta segona canonada, tal i com ha informat ATLL a la correspondència que s'adjunta a l'apèndix 1, està fora d'ús.

Dins de l'àmbit de projecte, sota la vorera del vial K1, es troba un pou existent, que segons s'indica a la tapa de registre es propietat ATLL. Segons la documentació enviada per ATLL aquest pou no coincideix amb la traça de cap de les dues canonades existents a la zona (anteriorment descrites). Donat que aquest pou cau a sobre de la traça d'un dels vials serà necessari afectar-lo, anul·lant-lo.

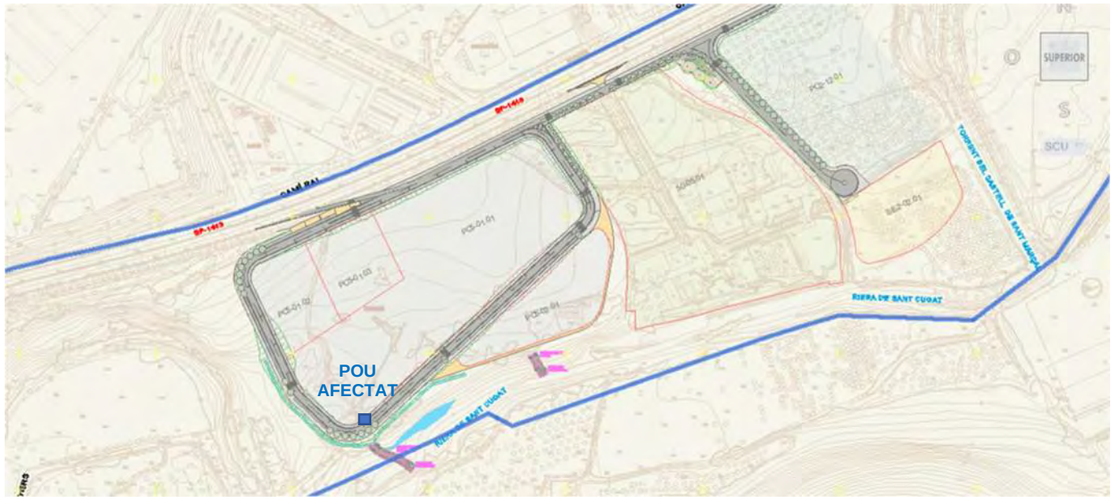


Figura 2. Planta de serveis existents de ATLL.

2.2.2.1 SERVEI AFECTAT SA/ATLL-01

Descripció: Pou existent a l'àmbit del nou vial K1. Tot i que no coincideix amb la traça de la canonada DN700mm, a la seva tapa indica "Aigües Ter-Llobregat".



Figura 3. Dues fotografies on es pot veure el pou afectat i la inscripció de la tapa.

Afectació: Es preveu l'anul·lació del pou.

Reposició: No es necessari preveure cap reposició un cop estigui anul·lat el pou existent.

2.2.3 PRIVATS

Sota el vial K1 es troben dos boques d'incendi d'àmbit privat. Es poden veure ubicades al plànol adjunt. Està previst anul·lar-les. L'àmbit de l'actuació quedarà cobert per les boques previstes a la nova xarxa implantada.

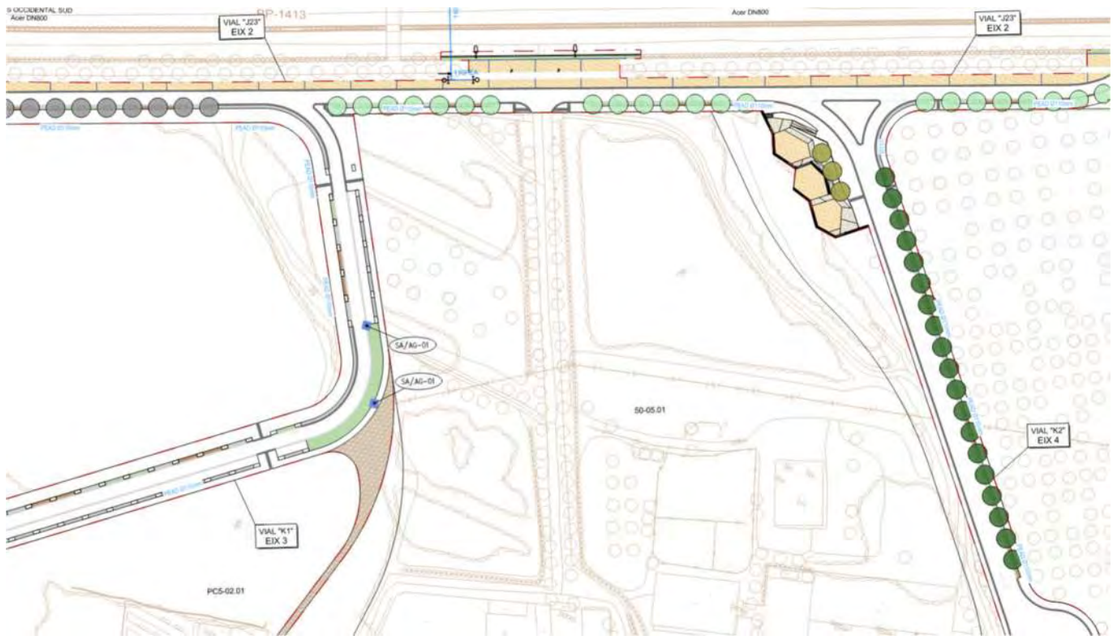


Figura 4. Planta de situació de les dues boques d'incendi que es retiren.

2.2.3.1 SERVEI AFECTAT SA/AGP-01

Descripció: Boques de incendis existents que coincideixen amb la traça del vial K1.

Afectació: Es preveu l'anul·lació de les dues boques.

Reposició: No es necessari preveure cap reposició, l'àmbit quedarà protegit amb les boques previstes a la nova xarxa a implantar a la construcció dels nous vials.



Figura 5. Dues imatges on poden veure's les boques d'incendi afectades.

2.3 ELECTRICITAT

A la zona de projecte existeixen línies elèctriques de titularitat pública i també privada. Es tracta de:

- Xarxa de distribució bàsica en MT des de la S.E. Codonyers.
- Xarxa de distribució secundària en MT.
- Xarxa d'alimentació al Sincrotró ALBA des de la S.E. Codonyers.
- Xarxa de connexió a centres de Cogeneració des de la S.E. Codonyers.
- Xarxa de connexió als centres de consum del "Gran Consumidor" des de la S.E. Codonyers.
- Centres de distribució i repartiment en MT
- Centres de transformació per a serveis generals i enllumenat

A l'àmbit de projecte trobem traces d'aquestes línies circulen de forma soterrada i aèria.

2.3.1 EDISTRIBUSIÓN ELÉCTRICA SLU.

Les línies elèctriques de baixa i mitja tensió existents a la zona del projecte pertanyen a la companyia ENDESA, i han estat indicades orientativament en plànols d'acord a la informació facilitada per companyia.

Sota la vorera sud de la BP-1413 circula una traça de 7 circuits de MT, de forma soterrada, en la majoria de recorregut sota el carril bici. Aquesta traça es connecta a la CT existent Nº 64901, situada a la cantonada sud-oest de la rotonda de la confluència de la BP-1413 amb l'Avinguda de la Ciència.

La companyia també disposa, paral·lel a aquesta traça de MT, d'una xarxa auxiliar dedicada de fibra òptica i telefonia, canalitzada de forma independent però pel mateix camí de la xarxa MT, per portar els senyals del sistema de telecontrol a la substació 220/25 kV i al sistema general de comunicacions de la empresa distribuïdora. Per aquesta canalització de fibra òptica disposen d'un tub PED Ø110, pel damunt dels cables MT. La informació relativa a aquesta canalització està extreta de l'As Built de la BP-1413, i no apareix en els documents descarregats de eWise.

A la zona sud de projecte, es troba una línia aèria de MT que dona servei elèctric a la parcel.la de Can Costa, havent-hi una CT transformadora (BJ720) en un dels suports per donar servei a la finca.

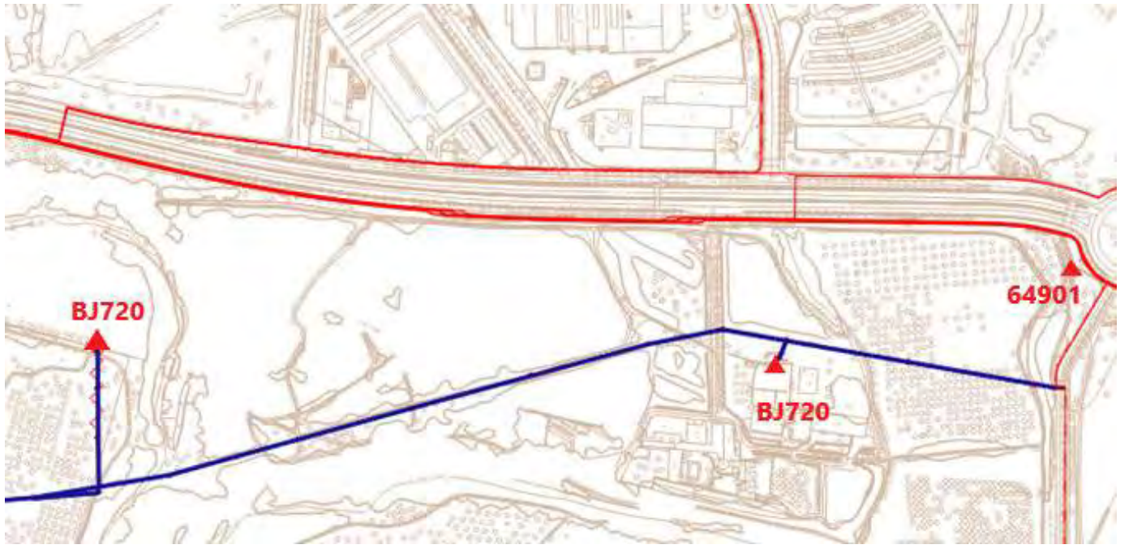


Figura 6. Planta de l'àmbit de projecte on es veu la instal·lació elèctrica existent de la companyia Edistribución. En vermell les línies soterrades, i en blau les línies aèries. Font: elaboració pròpia.



Figura 7. Imatge de la CT BJ720 que dona servei a la parcel.la de Can Costa.

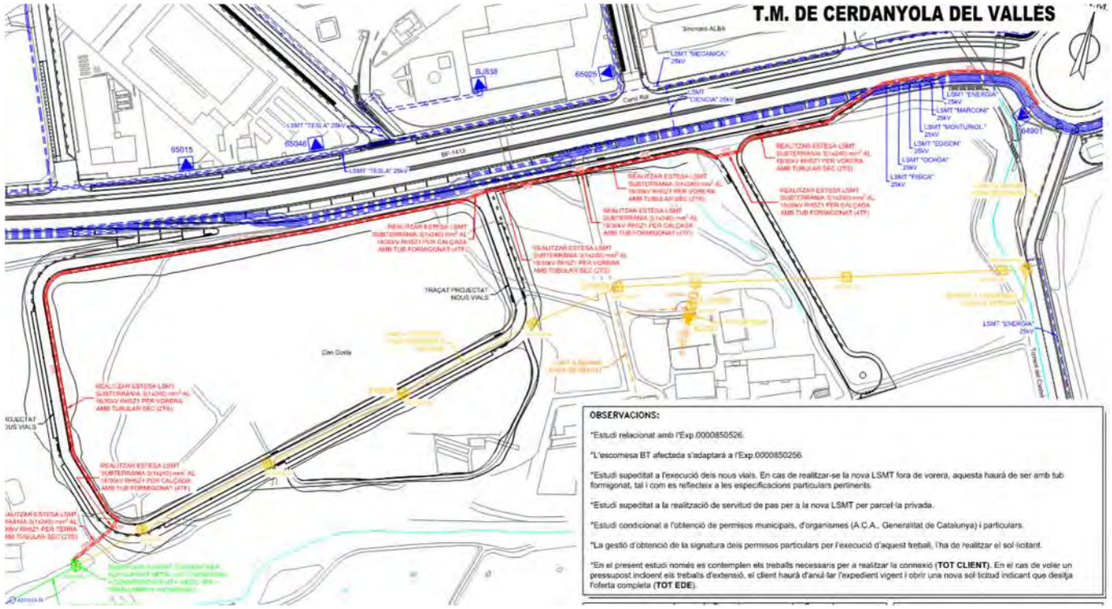
2.3.1.1 SERVEI AFECTAT SA/MT-01

Descripció: Línia aèria de MT que discorre per la parcel.la de Can Costa, inclou el trafo BJ720 de dona la servei a l'escomesa de Can Costa.

Afectació: Es preveu el soterrament d'un tram de 710m de línia aèria de MT, així com el desmuntatge del trafo i de la línia de BT que discórrer per l'interior de la parcel.la fins al comptador privat.

Reposició: Es projecta un prisma de 1 circuit de MT sota el vial K1 i en paral·lel a la BP-1413 fins arribar a la CT 64901 on es farà la connexió.

Es retirarà la línia aèria existent, així com l'escomesa particular de Can Costa un cop estigui executada i posada en marxa la FASE 1 de l'expedient 0000850256 que s'adjunta a l'annex de Subministrament de serveis.



2.3.2 XARXES DE TITULARITAT PRIVADES.

En referència a les xarxes de titularitat privades es detallen una a una les instal·lacions que es troben a l'àmbit de projecte. La informació d'aquestes instal·lacions privades s'ha extret de l'As Built de la carretera BP-1413.

2.3.2.1 Xarxa d'alimentació a Sincrotró.

Es tracta de la xarxa d'alimentació al Sincrotró Alba des de la S.E. Codonyers. Les característiques de la instal·lació són:

- Canalització formigonada en tot el seu recorregut.
- Arquetes de pas i gir cada 50 m.
- Una fase de cada circuit per un sol tub de PE 110.
- Cable 1x400 mm2 AL 18/30 kV AFUMEX.
- Cable 1x400 mm^2 AL 18/30 kV RHZ1.
- Circuits principals i de reserva per recorreguts independents.
- Cinta de senyalització.

Pel sistema de Sincrotró el propietari ha utilitzat un tub reserva per instal·lar control per FO

2.3.2.2 Xarxa d'alimentació a Cogeneracions

Es tracta d'una xarxa que uneix la subestació del Consorci amb les plantes de cogeneració. Les característiques són:

- Conductors sota tub PE 200, directament enterrats en el terreny, sense formigonar.
- Cable 1x400 mm^2 AL 18/30 kV RHZ1.
- Cinta de senyalització.

Aquesta instal·lació no té cap canalització de comunicacions associada.

2.3.2.3 Xarxa d'alimentació a Grans Consumidors

És la xarxa de connexió als centres de consum del "Gran Consumidor" des de la S.E. Codonyers. Les seves particularitats són:

- Conductors directament enterrats.
- Circuits principals i de reserva per recorreguts independents.
- Cable 1x500 mm^2 AL 18/30 kV RHZ1.
- Cinta de senyalització.

Cap d'aquestes xarxes es veu afectada per les obres previstes.

2.4 GAS

Les conduccions de gas que actualment existeixen a la zona pertanyen a l'empresa NEDGIA, què ha facilitat els plànols corresponents als serveis existents a la zona, mitjançant la plataforma eWise.

A l'àmbit del projecte s'assenyala l'existència de xarxa d'alta i mitja pressió (AP i MP).

2.4.1 NEDGIA

Les canalitzacions de la xarxa de NEDGIA es situen sota la vorera sud de la BP-1413, situant-se al costat sud del carril bici existent.

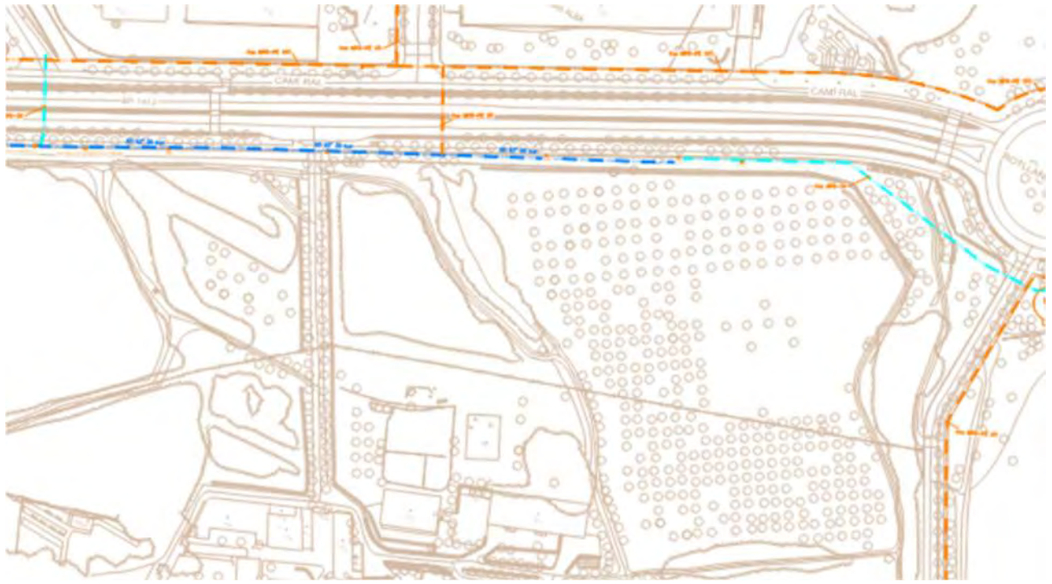


Figura 8. Planta de xarxa de gas existent.

S'han localitzat dos encreuaments de la xarxa a la carretera BP-1413, als costats de l'accés a Can Costa. Al llarg de la canonada existent es troben a diferents punts fites de senyalització de la mateixa. Alguna d'aquestes fites té elements de mesura de potencial de la canonada.

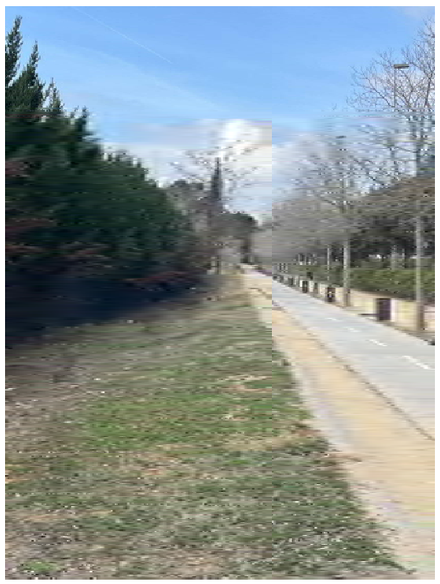


Figura 9. Imatge d'una de les fites existents al llarg de la vorera.

2.4.1.1 SERVEI AFECTAT SA/GAS-01

Descripció: Dues fites existents sota el futur via K1.

Afectació: Les fites passaran a estar sota calçada, per tant s'han de desplaçar

Reposició: Es proposa el desplaçament de les fites a vorera, a una zona que no estigui al pas de vehicles.

2.4.1.2 SERVEI AFECTAT SA/GAS-02

Descripció: Canonada de gas de 12" que discorre per l'actual vorera sud de la BP-1413.

Afectació: S'executa una calçada de sortida de la BP-1413, que intercepta en planta la canonada existent.



Figura 10. Planta del servei afectat SA/GAS-02

Reposició: No està previst afectar la canalització, ja que la rasant del carrer s'ha ajustat per a que la canalització no perdi recobriment. Tot i això, i per requeriment de la companyia s'executarà una llosa armada de protecció de la canonada, de 20cm de gruix i 2m d'amplada (un per cada costat des de l'eix de la canonada). La longitud del tram a protegir es de 26m.

2.4.1.3 SERVEI AFECTAT SA/GAS-03

Descripció: Canonada de gas de 12" que discorre per l'actual vorera sud de la BP-1413.

Afectació: A la part nord-est del projecte, s'executa un nou ramal per accedir des de la calçada lateral per accedir de nou a la BP-1413. Aquesta calçada intercepta amb la canonada en planta.

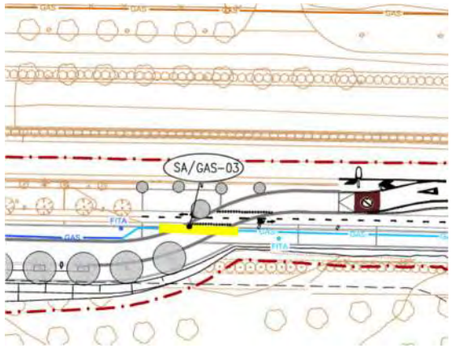


Figura 11. Planta del servei afectat SA/GAS-03

Reposició: No està previst afectar la canalització, ja que la rasant del ramal s'ha ajustat per a que la canalització no perdi recobriment. Tot i això, i per requeriment de la companyia s'executarà una llosa armada de protecció de la canonada, de 20cm de gruix i 2m d'amplada (un per cada costat des de l'eix de la canonada). La llosa té una longitud del tram a protegir es de 15m.

2.5 TELECOMUNICACIONS

D'acord a la informació rebuda i a les visites 'in situ' realitzades a la zona els operadors de telecomunicacions que disposen d'infraestructura a la zona són les companyies TELEFÒNICA i LOCALRET.

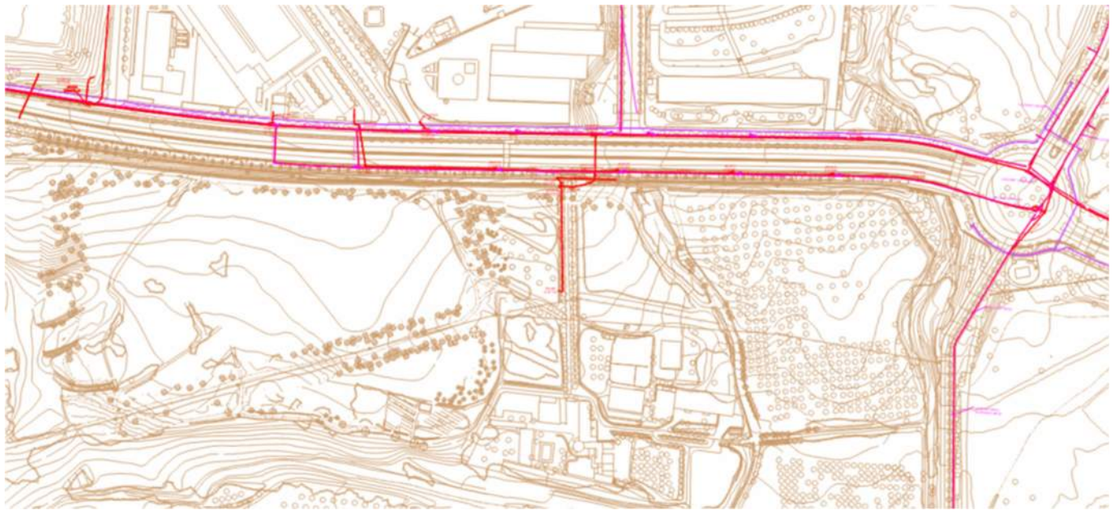


Figura 12. Planta de serveis de telecomunicacions existent, en vermell Telefónica i en color magenta la xarxa de Localret.

2.5.1 TELEFONICA

Actualment Telefónica disposa d'un prisma sota la vorera sud de la BP-1413, al llarg de tot l'àmbit de projecte.

2.5.2 LOCALRET

Localret disposa d'un prisma de 8 conductes formigonats, al costat del prisma de Telefónica, que va sota la traça de la vorera sud de la BP-1413.

2.5.3 VODAFONE

Segons la informació rebuda per part de la companyia aquesta entitat no disposa de xarxa a la zona de projecte.

2.5.3.1 SERVEI AFECTAT SA/TC-01

Descripció: Davant de l'accés a la parcel.la de Can Costa hi ha una sèrie d'arquetes petites que porten l'actual escomesa de telecomunicacions a la parcel.la.

Afectació: Aquestes arquetes passaran a estar a calçada.

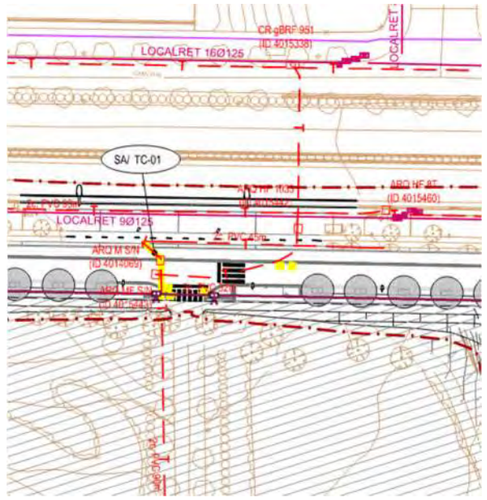


Figura 13. Planta del servei afectat SA/TC-01

Reposició: Es proposa la renovació del marc i la tapa de les arquetes, per tal que les noves siguin D400 i puguin suportar les càrregues de trànsit.

2.5.3.2 SERVEI AFECTAT SA/TC-02 i SA/TC-03

Descripció: A l'alçada del nou ramal d'accés de la calçada lateral de la BP-1413 hi ha unes arquetes de telecomunicacions.

Afectació: Aquestes arquetes passaran a estar a calçada.

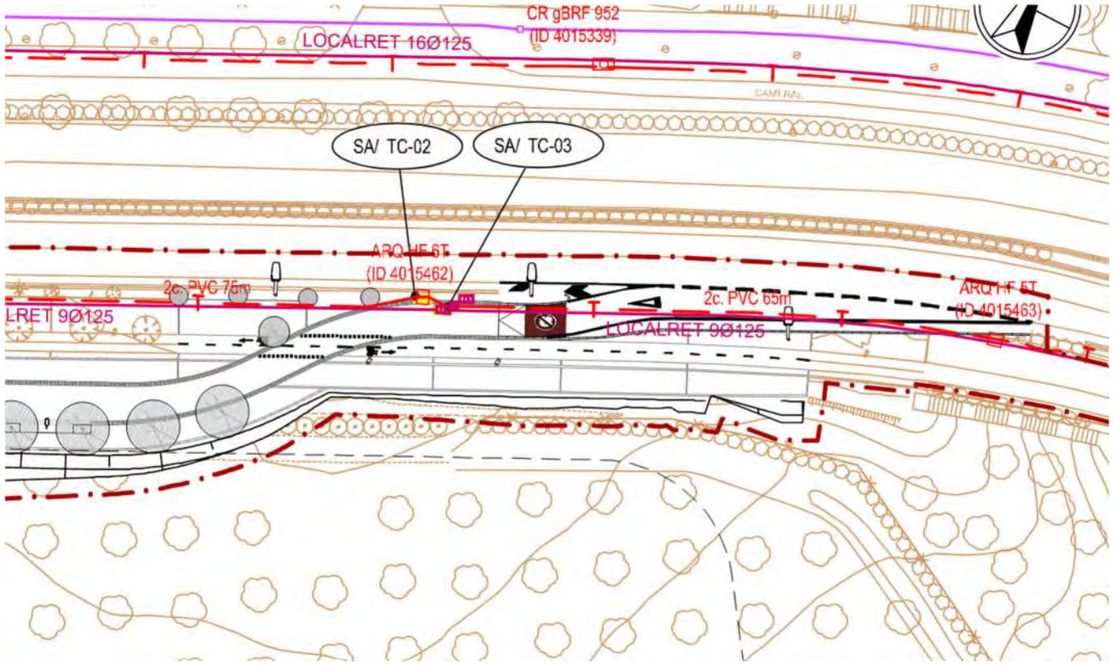


Figura 14. Planta del servei afectat SA/TC-02 i SA/TC-03

Reposició: Es proposa la renovació del marc i la tapa de les arquetes, per tal que les noves siguin D400 i puguin suportar les càrregues de trànsit.

2.6 XARXA FRED I CALOR

Sota la vorera nord de la BP-1413 discorre la xarxa existent de Heating and Cooling. La informació relacionada amb aquesta xarxa s'ha extret del document as built de la carretera BP-1413.

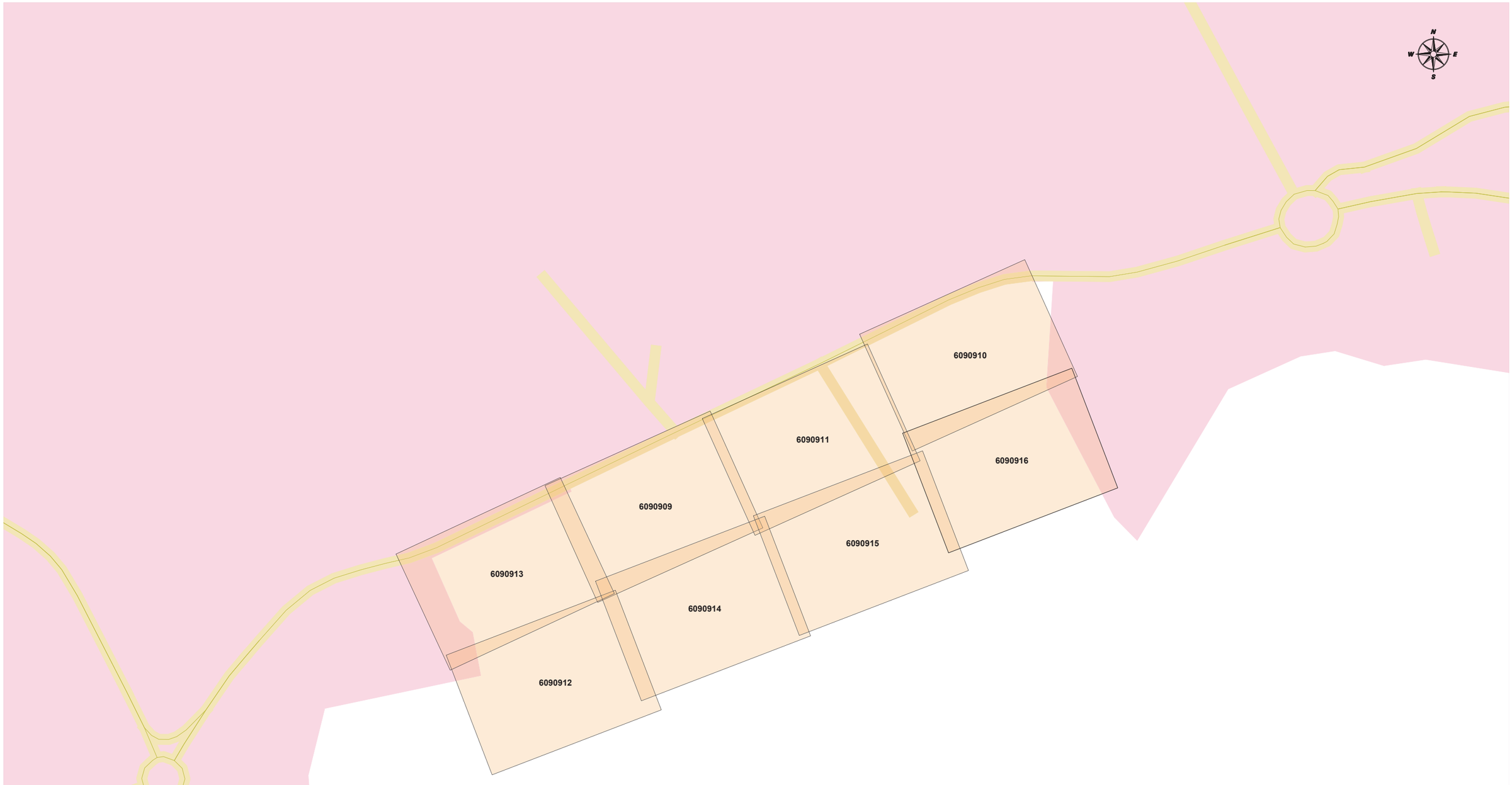
Aquesta instal.lació No entra dins de l'àmbit de les actuacions definides en aquets projecte, i no per tant no hi ha cap interferència amb les obres a realitzar.



Figura 15. Planta de serveis de xarxa de Heating and Cooling existent.

S'incorpora la informació sobre la xarxa existent al **document Nº2 PLÀNOLS.**

APÈNDIX 1. DOCUMENTACIÓ EWISE



Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2024.02.14 13:25:40 +01:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

MAPA INDICE	**Proyecto:** 721430	**Descripción:** CAN_COSTA_CERDANYOLA

Aigües de Barcelona

En relación a su solicitud, les adjuntamos la información de los servicios existentes gestionados por la empresa AGUAS DE BARCELONA, EMPRESA METROPOLITANA DE GESTIÓN DEL CICLO INTEGRAL DEL AGUA, S.A. (de ahora en adelante Aguas de Barcelona) en la zona solicitada.

La información aportada es de uso exclusivo para el solicitante y para el proyecto indicado, la cual tiene una validez máxima de 3 meses, a partir de la fecha de su obtención, siendo responsabilidad del peticionario, el uso que se haga de la información facilitada.

Les indicamos que la información facilitada es tan sólo a título orientativo, puesto que puede haber resultado afectada por la topografía del terreno y/u otros trabajos de terceros en la zona. Por este motivo esta información no puede ser interpretada como una garantía absoluta de responder fielmente a la ubicación exacta de las infraestructuras existentes.

La entrega de esta información no supone ninguna autorización ni conformidad por parte de Aguas de Barcelona al proyecto en curso. En el caso en que ustedes produzcan cualquier daño a las infraestructuras gestionadas por Aguas de Barcelona, no podrán eludir ninguna responsabilidad por los daños y perjuicios, directos o indirectos, ocasionados a Aguas de Barcelona o a terceros, alegando que la información entregada es defectuosa.

1. Condiciones Particulares sobre los servicios afectados en la redacción de Proyectos

Se entenderá como servicio afectado, no sólo aquel servicio existente que imposibilita la ejecución de una obra (que afecta a la ejecución de la obra), sino que también lo es todo aquel servicio existente al que se le modifican sus condiciones iniciales, sobre todo las de accesibilidad para futuros mantenimientos y/o reparaciones del mismo (que es afectado por la obra). Por lo tanto hay que considerar y prever todas las condiciones señaladas en el apartado 3 de este escrito *Condiciones Particulares de obligado cumplimiento para garantizar la integridad y la accesibilidad a las instalaciones de Aguas de Barcelona.*

En caso de detectar una posible afectación en la red existente de agua potable en fase de proyecto, les recordamos que el estudio técnico-económico de las soluciones a las diferentes afecciones que se puedan producir, sean del tipo que sean, tendrá que ser realizado o, como mínimo validado, por Aguas de Barcelona. En cuanto a la ejecución de nuevas actuaciones urbanísticas, en cumplimiento del artículo 24 *del Reglamento del Servicio Metropolitano de Abasto Domiciliario de Agua al Ámbito Metropolitano*, que dispone que se entienden por nuevas actuaciones urbanísticas aquellas derivadas de cualquier tipo de instrumentos de planeamiento y de ejecución de planeamiento, así como cualquier otra actuación urbanística, incluida las edificaciones de carácter aislado, con independencia de su calificación urbanística, que implique el establecimiento, la ampliación o la modificación del sistema de suministro de agua; el Ayuntamiento y el promotor urbanístico de la actuación tendrán que solicitar a Aguas de Barcelona o a el Área Metropolitana de Barcelona (AMB) los informes relativos a las disponibilidades reales del suministro y sobre la validación del proyecto a ejecutar, así como las medidas correctoras en la red existente.

Por lo tanto, en caso de detectar una posible afectación sobre la red existente o una nueva necesidad de suministro de agua derivada de una nueva actuación urbanística, en el momento en el que dispongan de la documentación detallada de su proyecto, será necesario que se pongan en contacto con la unidad de Planificación Proyectos de la Zona afectada para poder estudiar y analizar las soluciones más adecuadas:

Aigües de Barcelona

Zona	Teléfono 1	Teléfono 2
Besós	93.342.31.24	93.342.31.29
Barcelona Norte	93.342.37.20	93.342.37.18
Barcelona Sur	93.342.30.63	93.342.30.49
Llobregat Norte	93.342.35.54	93.342.35.16
Llobregat Sur	93.342.32.11	93.342.32.25

2. Condiciones Particulares sobre los servicios afectados en la ejecución de las Obras

La empresa ejecutora de los trabajos tendrá que disponer en la obra de la información vigente correspondiente a los servicios existentes en la zona, gestionados por Aguas de Barcelona.

El carácter orientativo de la información facilitada obliga en consecuencia a que, en caso de existir en la zona cualquier infraestructura gestionada por Aguas de Barcelona, se tenga que verificar antes de iniciar las obras, las posibles afectaciones no contempladas en la fase de Proyecto, mediante la realización de catas manuales que permitan localizar adecuadamente las tuberías en la zona afectada. En este caso se tendrá que contactar con la unidad de Planificación Proyectos de la Zona afectada para, en caso necesario, acordar la fecha de realización de las catas con el fin de asistir a las mismas el personal de Aguas de Barcelona.

En caso de no producirse ninguna afectación sobre la red, es igualmente obligatorio tomar las precauciones necesarias, así como también poner los medios que hagan falta para garantizar la integridad y accesibilidad a las tuberías gestionadas por Aguas de Barcelona, a los elementos de maniobra y control y a las acometidas de los diferentes edificios.

Tal como establece el *Reglamento del Servicio Metropolitano de Abastecimiento Domiciliario de Agua en el Ámbito Metropolitano* en los artículos 100, 101 y 102, constituye una infracción la ejecución de obras, sin la autorización debida, que afecte, modifique o desvíe la red de abastecimiento de agua. Es por esto por lo que hay que considerar y prever todas las condiciones señaladas en el apartado 3 de este escrito *Condiciones Particulares de obligado cumplimiento para garantizar la integridad y la accesibilidad a las instalaciones de Aguas Barcelona.*

El envío de la información sobre los servicios existentes, no supone la autorización ni la conformidad por parte de Aguas de Barcelona al proyecto de la obra en curso, ni exime a los ejecutores de la obra de las responsabilidades por daños y perjuicios directos o indirectos causados en las instalaciones de Aguas de Barcelona. Por lo tanto, en caso de producirse daños en las instalaciones, Aguas de Barcelona se reserva el derecho de emprender las acciones legales que considere oportunas, así como el derecho a reclamar las indemnizaciones por los daños y perjuicios causados. Además, todos los daños y perjuicios, directos o indirectos que se puedan derivar a terceros, sean materiales o personales, también serán por cuenta y riesgo del promotor o ejecutor de la obra, incluyendo los daños y perjuicios derivados de un eventual corte de suministro.

Durante la ejecución de las obras, en caso de detectar una posible afección no contemplada en el Proyecto o en caso de existir cualquier duda al respecto de una instalación de Aguas de Barcelona, pueden contactar con la unidad de Operaciones de la Zona afectada:

Zona	Teléfono 1	Teléfono 2
Besós	93.342.31.49	93.342.31.32
Barcelona Norte	93.342.37.34	93.342.37.35
Barcelona Sur	93.342.30.71	93.342.30.21
Llobregat Norte	93.342.35.53	93.342.35.40
Llobregat Sur	93.342.32.21	93.342.32.01

3. Condiciones Particulares de obligado cumplimiento para garantizar la integridad y la accessibilidad a las instalaciones de Aguas de Barcelona

Las instalaciones subterráneas de Aguas de Barcelona:

1. No podrán quedar hormigonadas en ningún tramo, por pequeño que éste sea.

2. Tendrán que permanecer libres de elementos de mobiliario urbano (contenedores, papeleras, señales de tráfico, farolas, armarios eléctricos, parterres, arbolado, semáforos, arquetas, marquesinas, bolardos, aparcamientos…) sobre ellas.

3. Las tuberías no están diseñadas para soportar grandes sobrecargas, con lo que no se podrá montar andamios ni grúas, y todavía menos construir muros sobre las mismas.

4. Queda prohibido el acopio de material o equipos sobre las canalizaciones, así como sobre los registros y arquetas de acceso a los elementos de maniobra y control e hidrantes de protección contra incendios.

5. Habrá que respetar y por lo tanto cumplir, las disposiciones legales vigentes en cuanto a distancias de seguridad entre los paralelismos y cruces con otros servicios, así como colocar las protecciones adecuadas en caso de ser necesario.

6. Habrá que respetar y por lo tanto cumplir, el artículo 160 del Reglamento del Servicio Metropolitano de Abastecimiento Domiciliario de Agua en el Ámbito Metropolitano en el que se indica: "*Con el fin de evitar contaminaciones de las conducciones de agua apta para el consumo humano, ésta siempre estará ubicada en una cota superior respecto al resto de conducciones (gas, electricidad, comunicaciones, agua no potable, …) y tanto ésta como la conducción de agua no apta para el consumo humano siempre estarán por encima de la conducción de alcantarillado. Por otro lado, para facilitar las tareas de mantenimiento y preservar la integridad de la conducción de agua, ninguna otra conducción se podrá instalar sobre la misma generatriz de una conducción existente*".

7. Cualquier recalificación urbanística que modifique la calificación del suelo en el que hay instalada una tubería, deberá ser comunicada a Aguas de Barcelona.

8. En los casos en que se plantee resolver una afección a una tubería mediante el apeo de la misma, habrá que seguir las especificaciones del Anexo 1.

9. En cuanto a las instalaciones en superficie, no se podrán modificar ni manipular sin el previo consentimiento por escrito de Aguas de Barcelona.

En aquellos casos en los que no fuera posible cumplir con estos condicionantes, se contactará con la unidad de Planificación Proyectos de la Zona afectada para poder estudiar y analizar las soluciones más adecuadas, y especialmente hará falta una notificación previa cuándo:

10. Sea necesario modificar las profundidades de las tuberías respecto a la rasante de la acera y/o calzada.

11. Por la ejecución de la obra, las infraestructuras enterradas queden al descubierto.

ANEXO 1: Apeo de tuberías

En los casos en los que se plantee resolver una afección a una tubería mediante el apeo de la misma, el PROMOTOR tendrá que formular una petición por escrito a la unidad de Planificación Proyectos de la Zona correspondiente, donde se indiquen las acciones que se prevén ejecutar con el fin de garantizar la integridad de la tubería afectada, adjuntando la siguiente información:

a) **Tuberías Ø< 300 mm:**

- Croquis de la instalación prevista para el apeo.
- Perfiles IPN que se utilizarán.
- Elementos de sujeción de la tubería (eslingas, tirantes, abrazaderas) y distancias entre éstos (como mínimo un elemento de sujeción cada 20-30 cm).
- Fundamentos de hormigón previstos.
- Fecha de inicio y finalización del apeo.

b) **Tuberías Ø ≥ 300 mm:**

Además de todo lo que se ha descrito anteriormente para tuberías de Ø< 300mm, se proporcionarán los cálculos estructurales que demuestren que la tubería no flectará (o lo hará de forma inapreciable). Y se pondrá especial atención a:

- Cuando el apeo incluya juntas, se reforzará esta parte.

- Al proceso de compactación de tierras por debajo de la tubería en la última fase del proceso, puesto que es uno de los momentos más delicados y donde se pueden producir averías en las juntas por asentamientos del terreno.

Hay que destacar que **el apeo tendrá que ser ejecutado siempre por el PROMOTOR y en ningún caso por Aguas de Barcelona, y en caso que se produzca una avería o rotura de la tubería se le dará el tratamiento de Avería Provocada.**

En caso de tratarse de tuberías de **hormigón con junta retacada, fibrocemento (Uralita),** u otros materiales susceptibles de sufrir daños en caso de apeo, se evitará esta opción y se optará por el desvío.

Una vez revisada la información facilitada a los Servicios Técnicos de Aguas de Barcelona, Aguas de Barcelona podrá proponer modificaciones de acuerdo con sus criterios, los cuales se incorporarán al proyecto inicial, rehaciendo el escrito de petición.

Una vez revisada toda la documentación, Aguas de Barcelona dará, si procede, su aprobación al apeo.

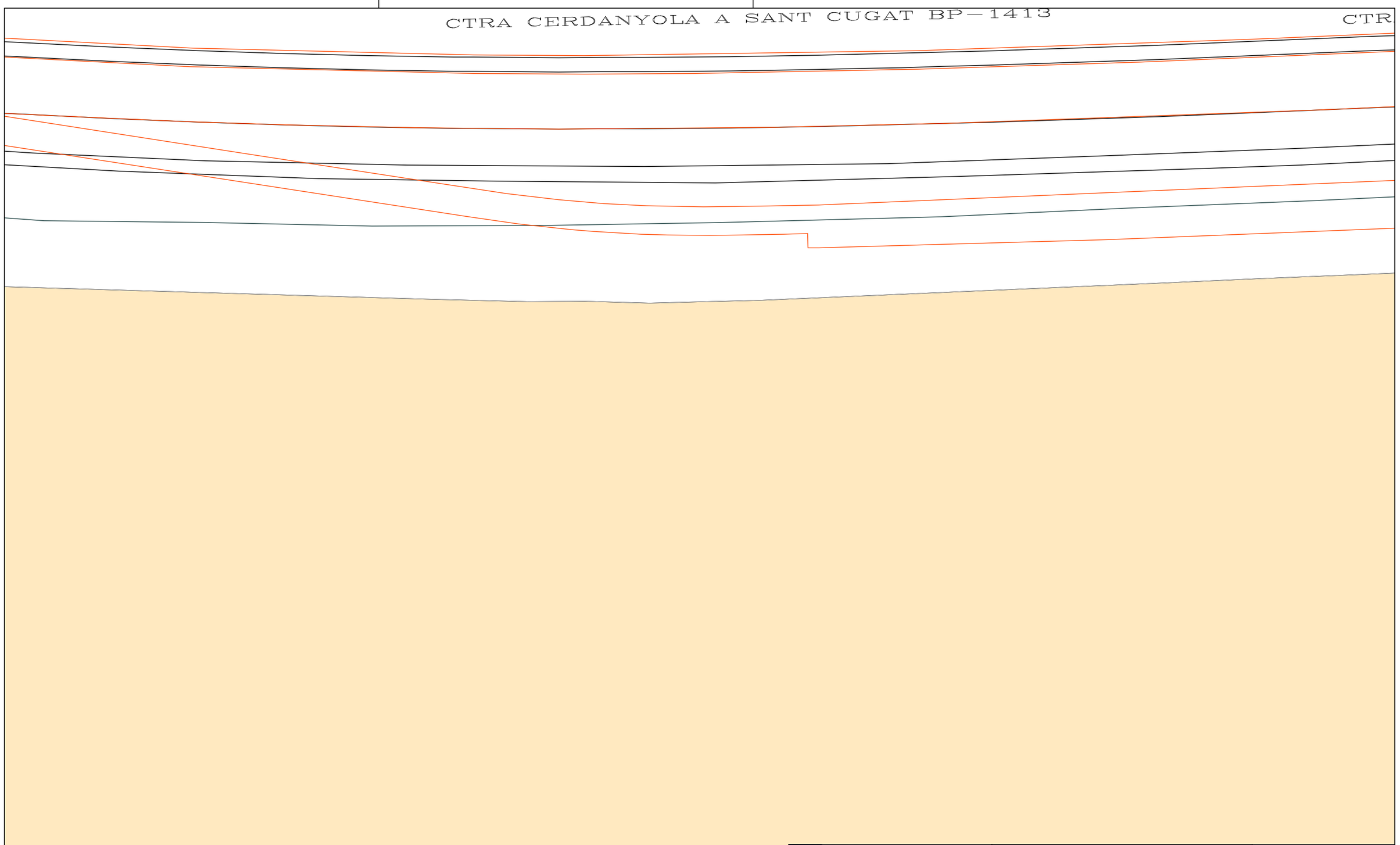
Aigües de Barcelona

ANEXO 2: Zonificación de Aguas de Barcelona

Municipio / Distrito	Zona
Badalona	Besós
Barcelona – Ciutat Vella	Barcelona Sur
Barcelona – Eixample	Barcelona Sur
Barcelona – Gràcia	Barcelona Norte
Barcelona – Horta - Guinardó	Barcelona Norte
Barcelona – Les Corts	Barcelona Sur
Barcelona – Nou Barris	Barcelona Norte
Barcelona – Sant Andreu	Barcelona Norte
Barcelona – Sant Martí	Barcelona Norte
Barcelona – Sants – Montjuïc	Barcelona Sur
Barcelona – Sarrià – Sant Gervasi	Barcelona Sur
Begues	Llobregat Sur
Castelldefels	Llobregat Sur
Cerdanyola del Vallès	Besós
Cornellà de Llobregat	Llobregat Norte
El Papiol	Llobregat Sur
Esplugues de Llobregat	Llobregat Norte
Gavà	Llobregat Sur
L'Hospitalet de Llobregat	Llobregat Norte
Montcada i Reixac	Besós
Montgat	Besós
Pallejà	Llobregat Sur
Sant Adrià de Besòs	Besós
Sant Boi de Llobregat	Llobregat Sur
Sant Climent de Llobregat	Llobregat Sur
Sant Feliu de Llobregat	Llobregat Norte
Sant Joan Despí	Llobregat Norte
Sant Just Desvern	Llobregat Norte
Santa Coloma de Cervelló	Llobregat Sur
Santa Coloma de Gramenet	Besós
Torrelles de Llobregat	Llobregat Sur
Viladecans	Llobregat Sud

CTRA CERDANYOLA A SANT CUGAT BP-1413

CTR



Aigües de Barcelona

721430-6090909
CAN_COSTA_CERDANYOLA

Data lliurament:
14-02-2024

POU	CAP EXTREM	BOCA D'AIRE	VÁLVULA	PONT	PUNT ACCÉS	PROTECCIÓ CANONADA
DIPÒSIT	DESCÀRREGA	HIDRANT	RECIPIENT	GALERIA	ARMARI	ELEMENT REDUCTOR
TRAM	REDUCCIÓ	RAMAL	ARQUETA	REGISTRE	TUBULAR	TORRETA DE VENTILACIÓ

Aquesta informació és orientadora i, per tant, sense perjudici de la seva efectiva comprovació. Així doncs, els preguem que davant de qualsevol dubte es posin en contacte amb Aigües de Barcelona, requisit sense el qual declinarem qualsevol responsabilitat. Les instal·lacions que no siguin gestionades per Aigües de Barcelona (color verd) estan grafiades només a títol orientatiu i si volen més informació sobre les mateixes cal que es dirigeixin als propietaris de dites instal·lacions.
Instal·lacions no ~~gestionades~~

Escala:
1:500

CTRA CERDANYOLA A SANT CUGAT BP -1413

Aigües de Barcelona

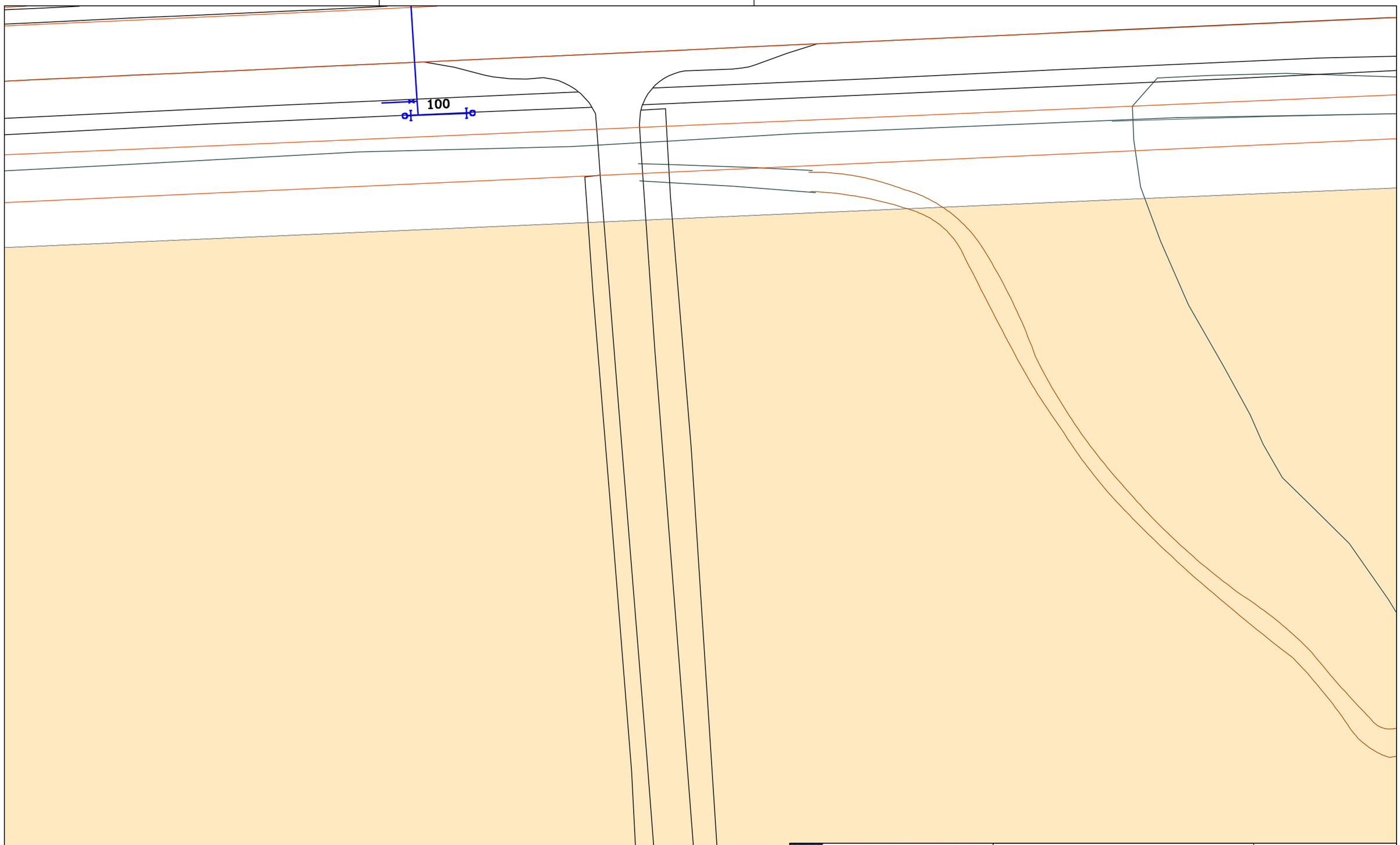
721430-6090910
CAN_COSTA_CERDANYOLA

Data lliurament:
14-02-2024

POU	CAP EXTREM	BOCA D'AIRE	VÁLVULA	PONT	PUNT ACCÉS	PROTECCIÓ CANONADA
DIPÒSIT	DESCÀRREGA	HIDRANT	RECIPIENT	GALERIA	ARMARI	ELEMENT REDUCTOR
TRAM	REDUCCIÓ	RAMAL	ARQUETA	REGISTRE	TUBULAR	TORRETA DE VENTILACIÓ

Aquesta informació és orientadora i, per tant, sense perjudici de la seva efectiva comprovació. Així doncs, els preguem que davant de qualsevol dubte es posin en contacte amb Aigües de Barcelona, requisit sense el qual declinarem qualsevol responsabilitat. Les instal·lacions que no siguin gestionades per Aigües de Barcelona (color verd) estan grafiades només a títol orientatiu i si volen més informació sobre les mateixes cal que es dirigeixin als propietaris de dites instal·lacions.
Instal·lacions no ~~gestionades~~

1:500



Aigües de Barcelona

721430-6090911
CAN_COSTA_CERDANYOLA

Data lliurament:
14-02-2024

POU · CAP EXTREM · BOCA D'AIRE · VÁLVULA · PONT · PUNT ACCÉS · PROTECCIÓ CANONADA
DIPÒSIT · DESCÀRREGA · HIDRANT · RECIPIENT · GALERIA · ARMARI · ELEMENT REDUCTOR
TRAM · REDUCCIÓ · RAMAL · ARQUETA · REGISTRE · TUBULAR · TORRETA DE VENTILACIÓ

Aquesta informació és orientadora i, per tant, sense perjudici de la seva efectiva comprovació. Així doncs, els preguem que davant de qualsevol dubte es posin en contacte amb Aigües de Barcelona, requisit sense el qual declinarem qualsevol responsabilitat. Les instal·lacions que no siguin gestionades per Aigües de Barcelona (color verd) estan grafiades només a títol orientatiu i si volen més informació sobre les mateixes cal que es dirigeixin als propietaris de dites instal·lacions.
Instal·lacions no gestionades

1:500

Aigües de Barcelona

721430-6090912
CAN_COSTA_CERDANYOLA

Data lliurament:
14-02-2024

POU	CAP EXTREM	BOCA D'AIRE	VÁLVULA	PONT	PUNT ACCÉS	PROTECCIÓ CANONADA
DIPÒSIT	DESCARREGA	HIDRANT	RECIPIENT	GALERIA	ARMARI	ELEMENT REDUCTOR
TRAM	REDUCCIÓ	RAMAL	ARQUETA	REGISTRE	TUBULAR	TORRETA DE VENTILACIÓ

Aquesta informació és orientadora i, per tant, sense perjudici de la seva efectiva comprovació. Així donc, els preguem que davant de qualsevol dubte es posin en contacte amb Aigües de Barcelona, requisit sense el qual declinarem qualsevol responsabilitat. Les instal·lacions que no siguin gestionades per Aigües de Barcelona (color verd) estan grafiades només a títol orientatiu i si volen més informació sobre les mateixes cal que es dirigeixin als propietaris d'aquestes instal·lacions.
Instal·lacions no ~~gestionades~~

1:500

Aigües de Barcelona

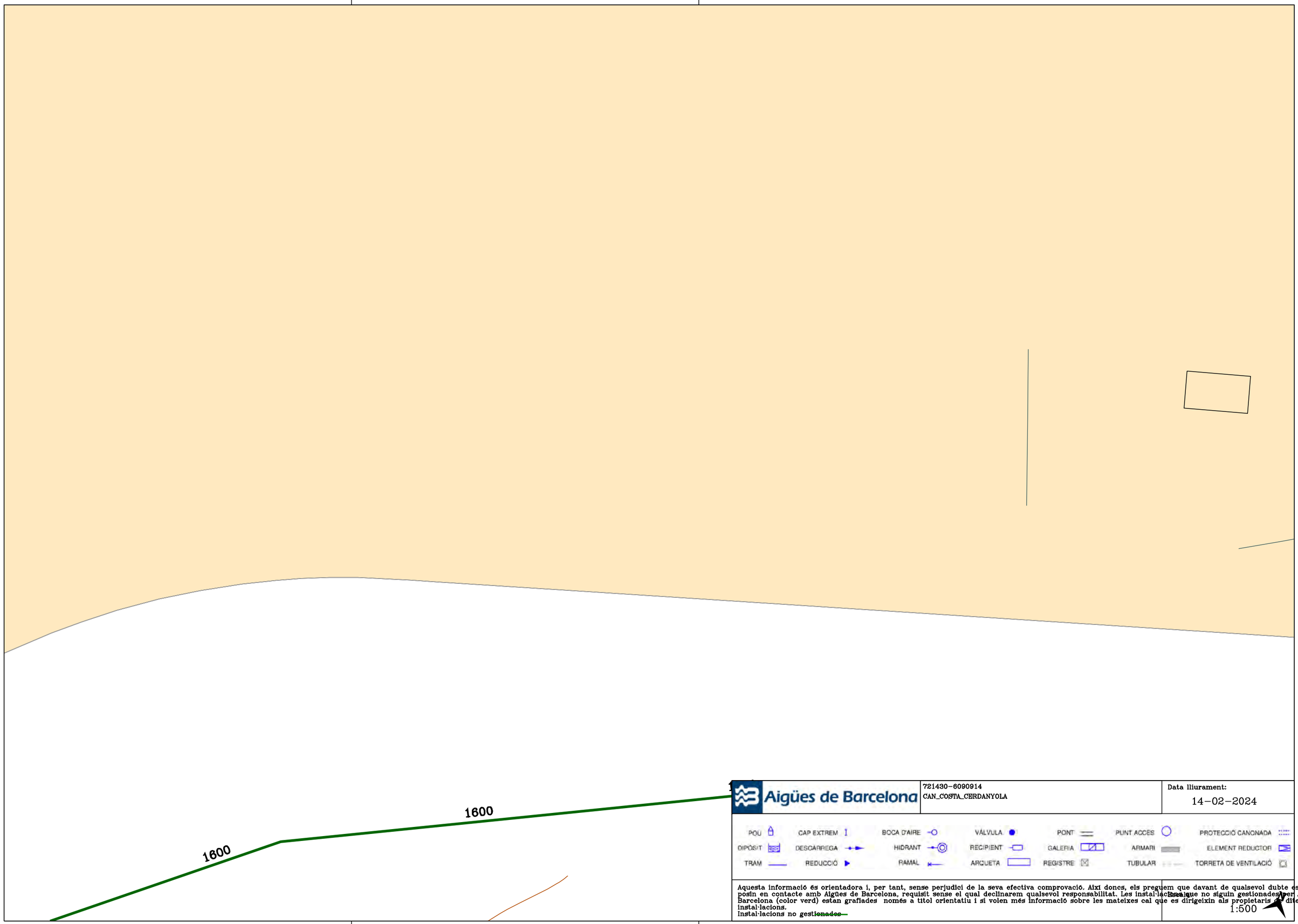
721430-6090913
CAN_COSTA_CERDANYOLA

Data lliurament:
14-02-2024

POU | CAP EXTREM | BOCA D'AIRE | VÁLVULA | PONT | PUNT ACCÉS | PROTECCIÓ CANONADA
DIPÒSIT | DESCÀRREGA | HIDRANT | RECIPIENT | GALERIA | ARMARI | ELEMENT REDUCTOR
TRAM | REDUCCIÓ | RAMAL | ARQUETA | REGISTRE | TUBULAR | TORRETA DE VENTILACIÓ

Aquesta informació és orientadora i, per tant, sense perjudici de la seva efectiva comprovació. Així doncs, els preguem que davant de qualsevol dubte es posin en contacte amb Aigües de Barcelona, requisit sense el qual declinarem qualsevol responsabilitat. Les instal·lacions que no siguin gestionades per Aigües de Barcelona (color verd) estan grafiades només a títol orientatiu i si volen més informació sobre les mateixes cal que es dirigeixin als propietaris d'aquestes instal·lacions.
Instal·lacions no gestionades

Escala
1:500



Aigües de Barcelona

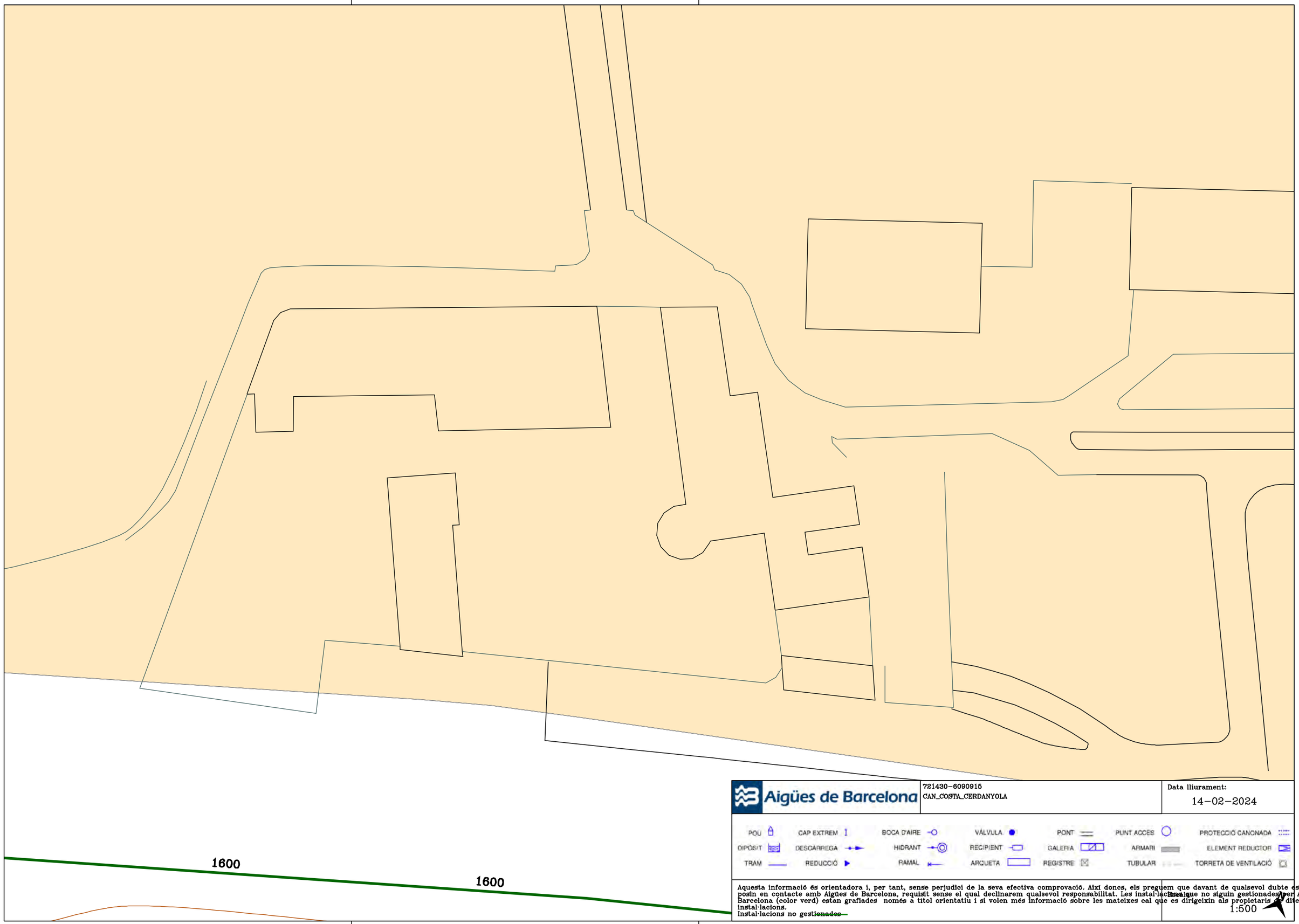
721430-6090914
CAN_COSTA_CERDANYOLA

Data lliurament:
14-02-2024

POU	CAP EXTREM	BOCA D'AIRE	VÁLVULA	PONT	PUNT ACCÉS	PROTECCIÓ CANONADA
DIPÒSIT	DESCÀRREGA	HIDRANT	RECIPIENT	GALERIA	ARMARI	ELEMENT REDUCTOR
TRAM	REDUCCIÓ	RAMAL	ARQUETA	REGISTRE	TUBULAR	TORRETA DE VENTILACIÓ

Aquesta informació és orientadora i, per tant, sense perjudici de la seva efectiva comprovació. Així doncs, els preguem que davant de qualsevol dubte es posin en contacte amb Aigües de Barcelona, requisit sense el qual declinarem qualsevol responsabilitat. Les instal·lacions que no siguin gestionades per Aigües de Barcelona (color verd) estan grafiades només a títol orientatiu i si volen més informació sobre les mateixes cal que es dirigeixin als propietaris de dites instal·lacions.
Instal·lacions no ~~gestionades~~

Escala:
1:500



Aigües de Barcelona

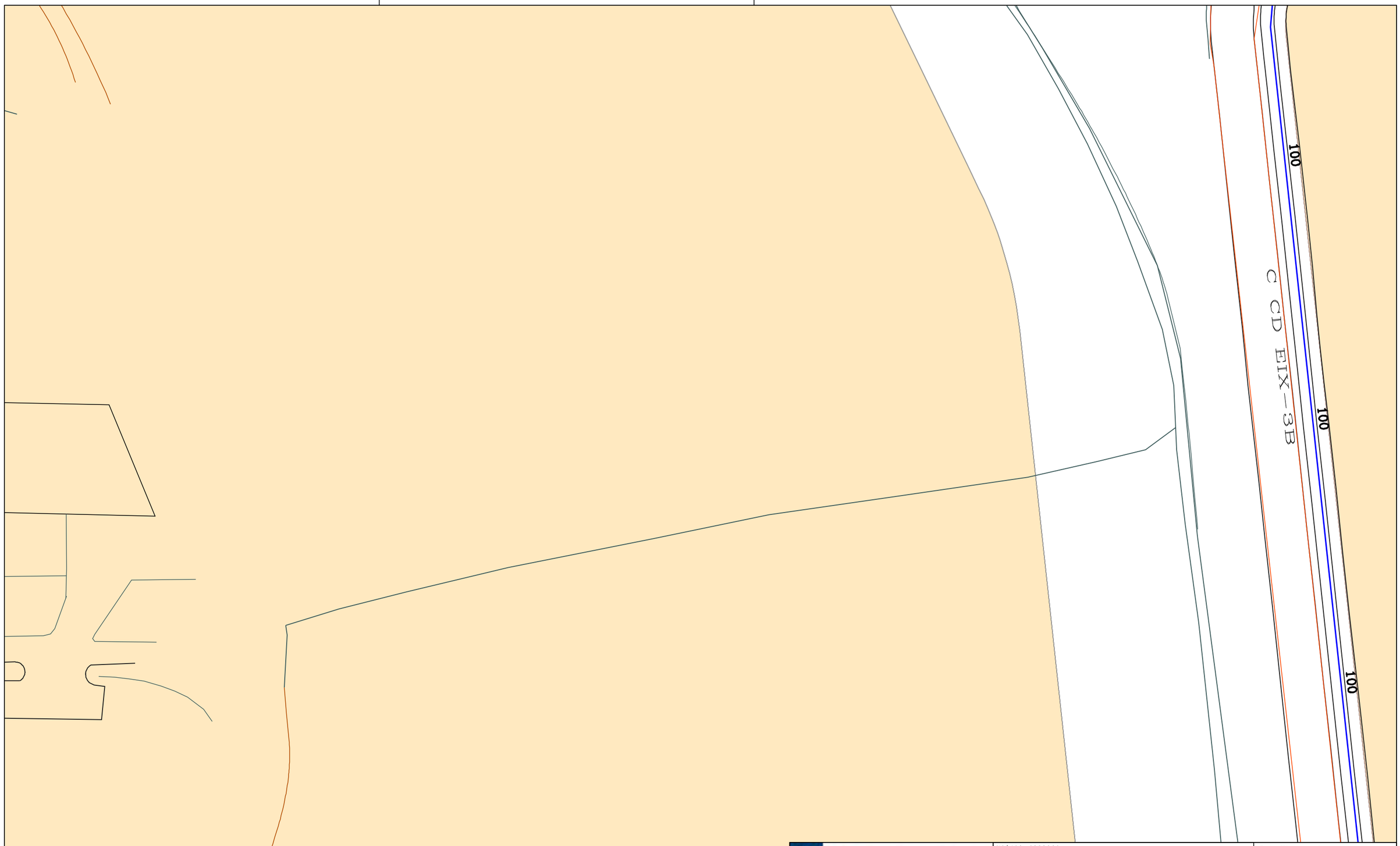
721430-6090915
CAN_COSTA_CERDANYOLA

Data lliurament:
14-02-2024

POU	CAP EXTREM	BOCA D'AIRE	VÁLVULA	PONT	PUNT ACCÉS	PROTECCIÓ CANONADA
DIPÒSIT	DESCÀRREGA	HIDRANT	RECIPIENT	GALERIA	ARMARI	ELEMENT REDUCTOR
TRAM	REDUCCIÓ	RAMAL	ARQUETA	REGISTRE	TUBULAR	TORRETA DE VENTILACIÓ

Aquesta informació és orientadora i, per tant, sense perjudici de la seva efectiva comprovació. Així doncs, els preguem que davant de qualsevol dubte es posin en contacte amb Aigües de Barcelona, requisit sense el qual declinarem qualsevol responsabilitat. Les instal·lacions que no siguin gestionades per Aigües de Barcelona (color verd) estan grafiades només a títol orientatiu i si volen més informació sobre les mateixes cal que es dirigeixin als propietaris de dites instal·lacions.
Instal·lacions no ~~gestionades~~

Escala:
1:500



Aigües de Barcelona

721430-6090916
CAN_COSTA_CERDANYOLA

Data lliurament:
14-02-2024

POU	CAP EXTREM	BOCA D'AIRE	VÁLVULA	PONT	PUNT ACCÉS	PROTECCIÓ CANONADA
DIPÒSIT	DESCARREGA	HIDRANT	RECIPIENT	GALERIA	ARMARI	ELEMENT REDUCTOR
TRAM	REDUCCIÓ	RAMAL	ARQUETA	REGISTRE	TUBULAR	TORRETA DE VENTILACIÓ

Aquesta informació és orientadora i, per tant, sense perjudici de la seva efectiva comprovació. Així donos, els preguem que davant de qualsevol dubte es posin en contacte amb Aigües de Barcelona, requisit sense el qual declinarem qualsevol responsabilitat. Les instal·lacions que no siguin gestionades per Aigües de Barcelona (color verd) estan grafiades només a títol orientatiu i si volen més informació sobre les mateixes cal que es dirigeixin als propietaris de dites instal·lacions.
Instal·lacions no ~~gestionades~~

1:500

Señores/as,

La información aportada es confidencial y de uso exclusivo para el que se solicita, siendo responsabilidad del solicitante el uso indebido de la misma.

Los planos que se les envía reflejan la situación aproximada de las instalaciones de saneamiento propiedad del Área Metropolitana de Barcelona y gestionadas por Aguas de Barcelona. Los datos contenidos en este escrito y en los planos tienen carácter informativo y orientativo: corresponden a lo registrado en los archivos de Aguas de Barcelona hasta el día de la fecha, lo cual no puede ser interpretado como garantía absoluta de responder fielmente a la realidad de la ubicación de las instalaciones grafiadas.

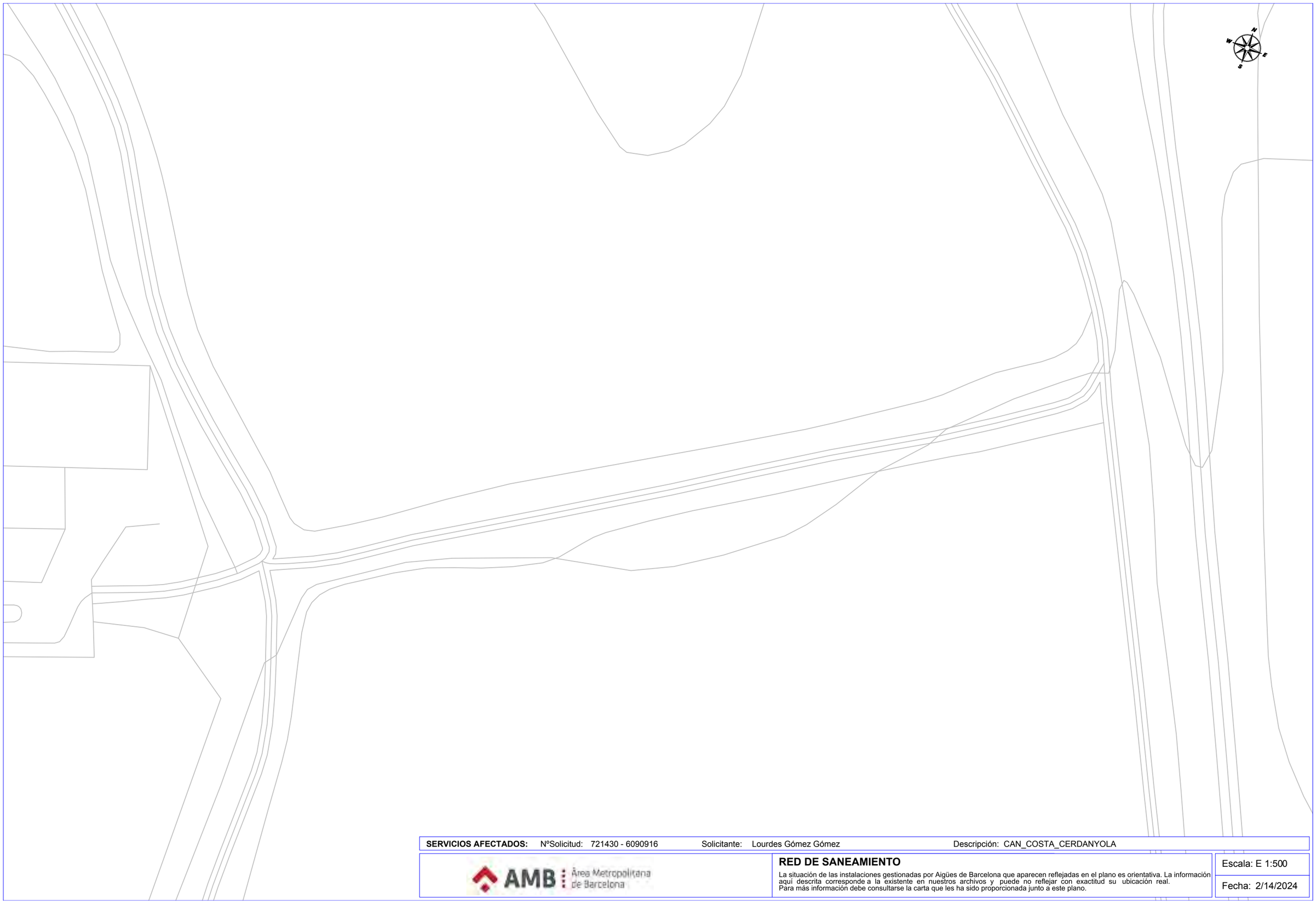
El envío de esta información no supone la autorización, ni conformidad con el proyecto de las obras, ni exonera a quienes lo ejecutaran de las responsabilidades en que incurran por daños y perjuicios a nuestras instalaciones.

Si según lo que especifica el Reglamento Metropolitano de vertido de aguas residuales se produce afectación, habrán de solicitar la correspondiente autorización al Área Metropolitana de Barcelona, Calle 62, núm. 16-18. Edificio A - Zona Franca (08040, Barcelona). El procedimiento administrativo para obtener la correspondiente autorización está descrito en la web http://www.amb.cat. Para cualquier duda o información, puede dirigirse al mail autoritatambiental@amb.cat o al teléfono 93 223 51 51.

Área Metropolitana de Barcelona

LEYENDA

- Estación depuradora
- Balsa de riego
- Red de Saneamiento
- Pozo de registro
- Pozo de registro con conexión
- Pozo de registro con aliviadero
- Inicio de colector
- Conexión
- Conexión con aliviadero
- Cámara
- Cámara de conexión
- Cámara con aliviadero
- Aliviadero
- Cámara sifón
- Cámara seca de sifón
- Cámara sifón con aliviadero
- Cámara de limpieza
- Arenero
- Arenero con aliviadero
- Estación de bombeo
- Estación de bombeo con aliviadero
- Arqueta de impulsión
- Vórtice
- Vórtice con aliviadero
- Emisario submarino
- Estación de bombeo de emisario
- Pozo de colector de pluviales
- Red de agua regenerada
- Arqueta
- Arqueta de desagüe
- Arqueta de ventosa
- Arqueta con caudalímetro
- Arqueta de derivación
- Arqueta seccionadora
- Tubería de fangos
- Arqueta de fangos
- Arqueta de giro de fangos
- Carrete de desmontage
- Estación de bombeo de fangos



SERVICIOS AFECTADOS: NºSolicitud: 721430 - 6090916 Solicitante: Lourdes Gómez Gómez Descripción: CAN_COSTA_CERDANYOLA

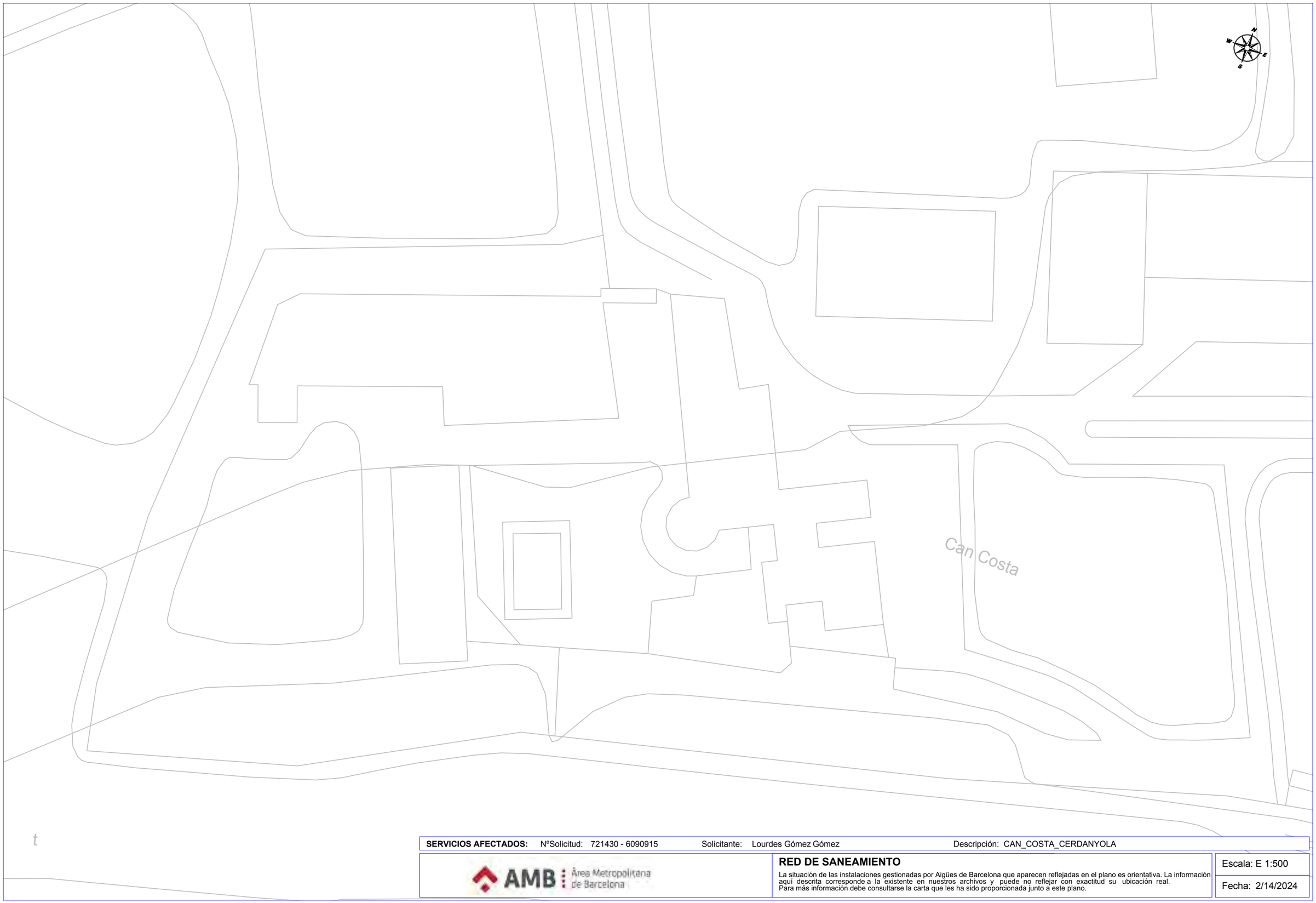
AMB Àrea Metropolitana de Barcelona

RED DE SANEAMIENTO

La situación de las instalaciones gestionadas por Aigües de Barcelona que aparecen reflejadas en el plano es orientativa. La información aquí descrita corresponde a la existente en nuestros archivos y puede no reflejar con exactitud su ubicación real.
Para más información debe consultarse la carta que les ha sido proporcionada junto a este plano.

Escala: E 1:500

Fecha: 2/14/2024



SERVICIOS AFECTADOS: NºSolicitud: 721430 - 6090915 Solicitante: Lourdes Gómez Gómez Descripción: CAN_COSTA_CERDANYOLA

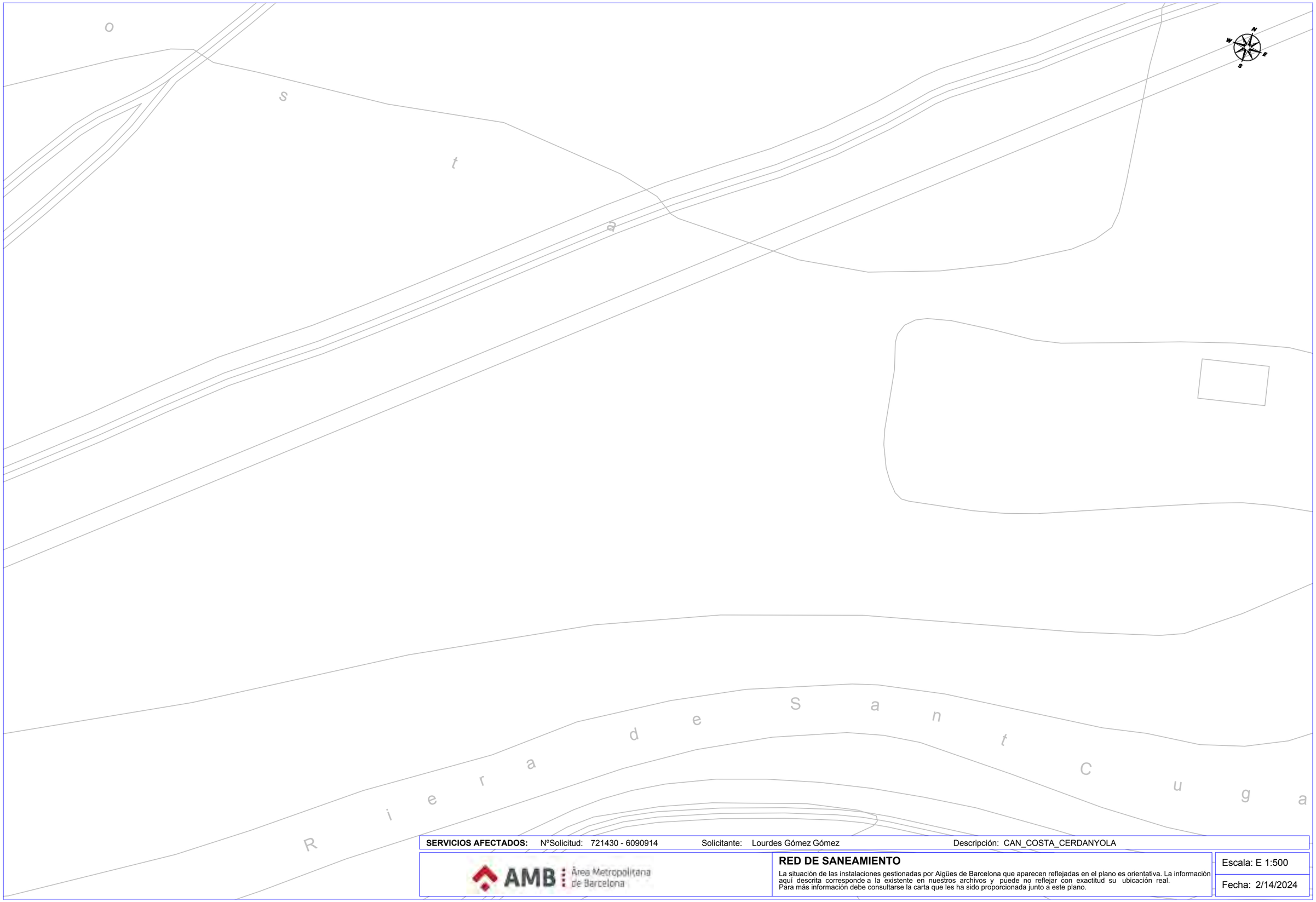
AMB Àrea Metropolitana de Barcelona

RED DE SANEAMIENTO

La situación de las instalaciones gestionadas por Aigües de Barcelona que aparecen reflejadas en el plano es orientativa. La información aquí descrita corresponde a la existente en nuestros archivos y puede no reflejar con exactitud su ubicación real. Para más información debe consultarse la carta que les ha sido proporcionada junto a este plano.

Escala: E 1:500

Fecha: 2/14/2024



SERVICIOS AFECTADOS: NºSolicitud: 721430 - 6090914 Solicitante: Lourdes Gómez Gómez Descripción: CAN_COSTA_CERDANYOLA

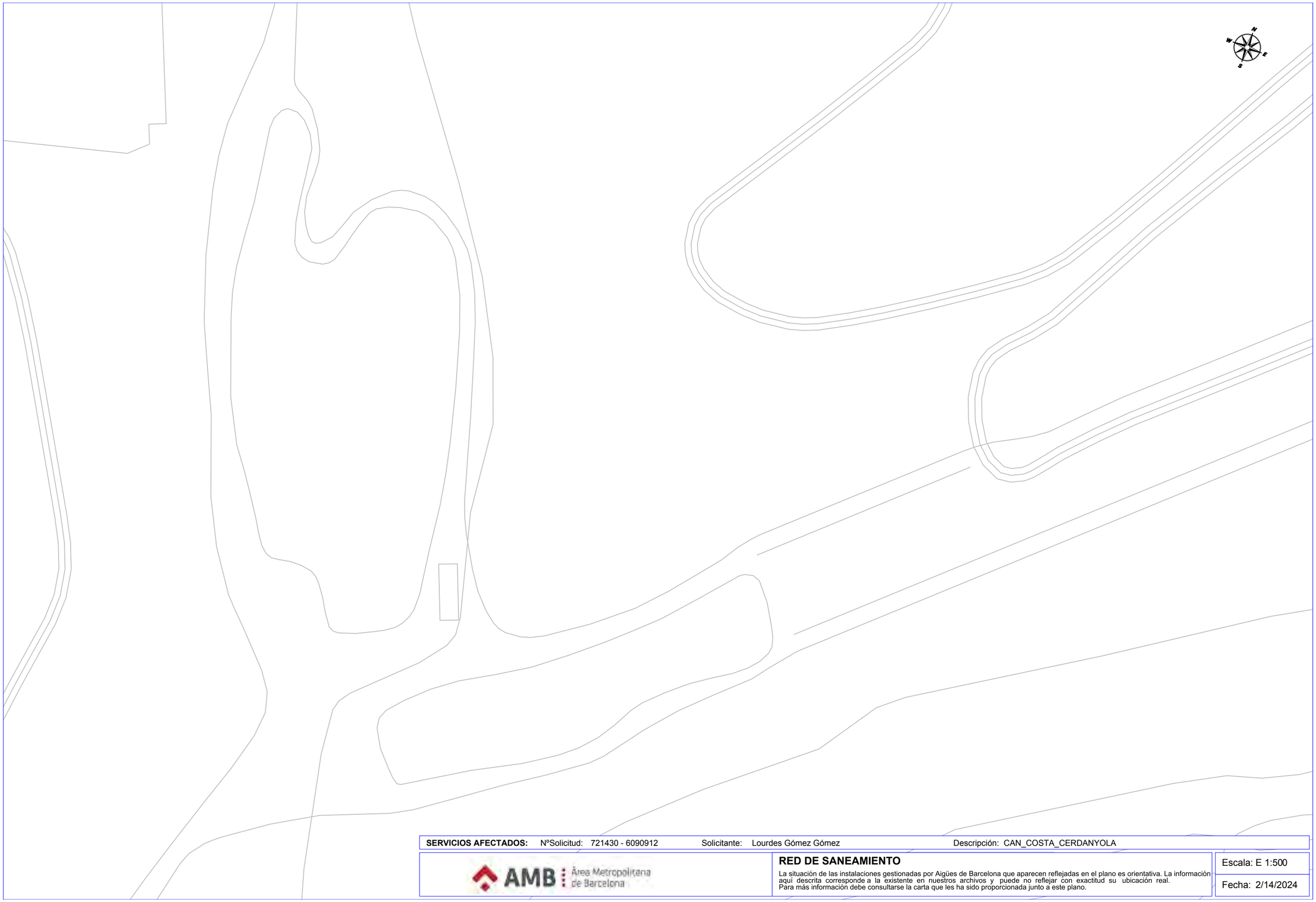
AMB Àrea Metropolitana de Barcelona

RED DE SANEAMIENTO

La situación de las instalaciones gestionadas por Aigües de Barcelona que aparecen reflejadas en el plano es orientativa. La información aquí descrita corresponde a la existente en nuestros archivos y puede no reflejar con exactitud su ubicación real.
Para más información debe consultarse la carta que les ha sido proporcionada junto a este plano.

Escala: E 1:500

Fecha: 2/14/2024



SERVICIOS AFECTADOS: NºSolicitud: 721430 - 6090912 Solicitante: Lourdes Gómez Gómez Descripción: CAN_COSTA_CERDANYOLA

AMB Àrea Metropolitana de Barcelona

RED DE SANEAMIENTO

La situación de las instalaciones gestionadas por Aigües de Barcelona que aparecen reflejadas en el plano es orientativa. La información aquí descrita corresponde a la existente en nuestros archivos y puede no reflejar con exactitud su ubicación real.
Para más información debe consultarse la carta que les ha sido proporcionada junto a este plano.

Escala: E 1:500

Fecha: 2/14/2024

e-distribución

Ref: Solicitud de Información de servicios 721430 en la petición 18296464 para la afectación BT
Señores:

En relación a su solicitud con fecha 14/02/2024, les comunicamos que no tenemos constancia, con la documentación / información de la que disponemos, de la existencia de servicios de nuestra red de distribución en la zona indicada en su solicitud.

No obstante, ante la posibilidad de que haya podido haber algún desplazamiento a causa de la topografía del terreno o por cualquier otra causa, le recomendamos que, mediante la utilización de los medios oportunos, comprueben la inexistencia de cables soterrados en la zona afectada por la obra.

Saludos,

Ref: 721430 - 18296461 Plano: AFECTACIÓN BT



Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses. Fecha: 14/02/2024 EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:425633.37; Y:4592747.85

Ref: 721430 - 18296462 Plano: AFECTACIÓN BT



Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses. Fecha: 14/02/2024 EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:425997.94; Y:4592923.27

Ref: 721430 - 18296463 Plano: AFECTACIÓN BT



Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses. Fecha: 14/02/2024 EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:425815.65; Y:4592825.56

Ref: 721430 - 18296465 Plano: AFECTACIÓN BT



Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses. Fecha: 14/02/2024 EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:425461.08; Y:4592670.14

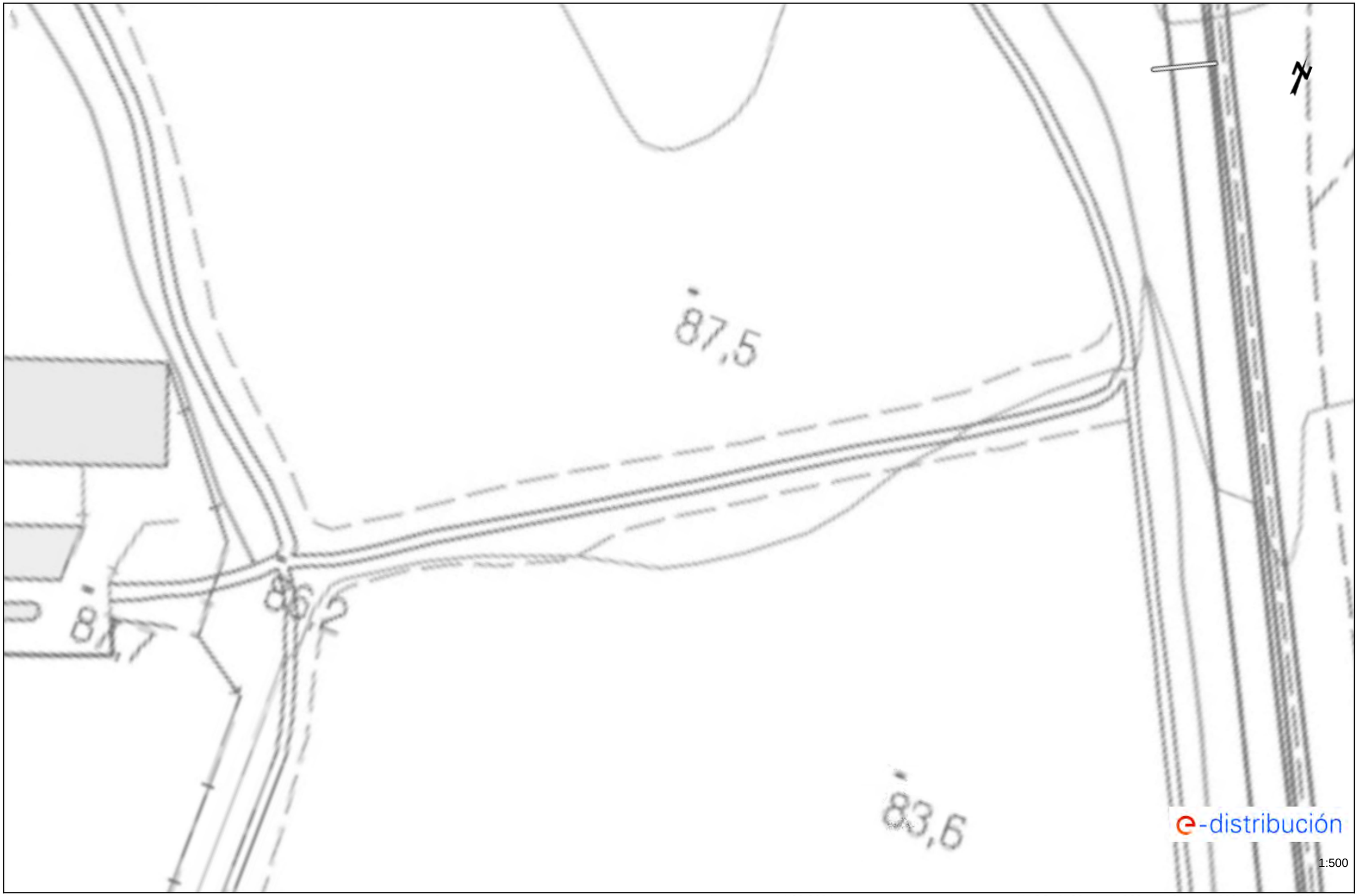
Ref: 721430 - 18296467 Plano: AFECTACIÓN BT



Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses. Fecha: 14/02/2024 EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:425873.24; Y:4592705.66

Ref: 721430 - 18296468

Plano: AFECTACIÓN BT



Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

Fecha: 14/02/2024

EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:426046.2; Y:4592801.38

Ref: 721430

Señores:

En relación a su solicitud con fecha 14/02/2024, Ref: 721430, les adjuntamos el grafiado de los planos solicitados correspondientes a las instalaciones subterráneas de EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L.U.

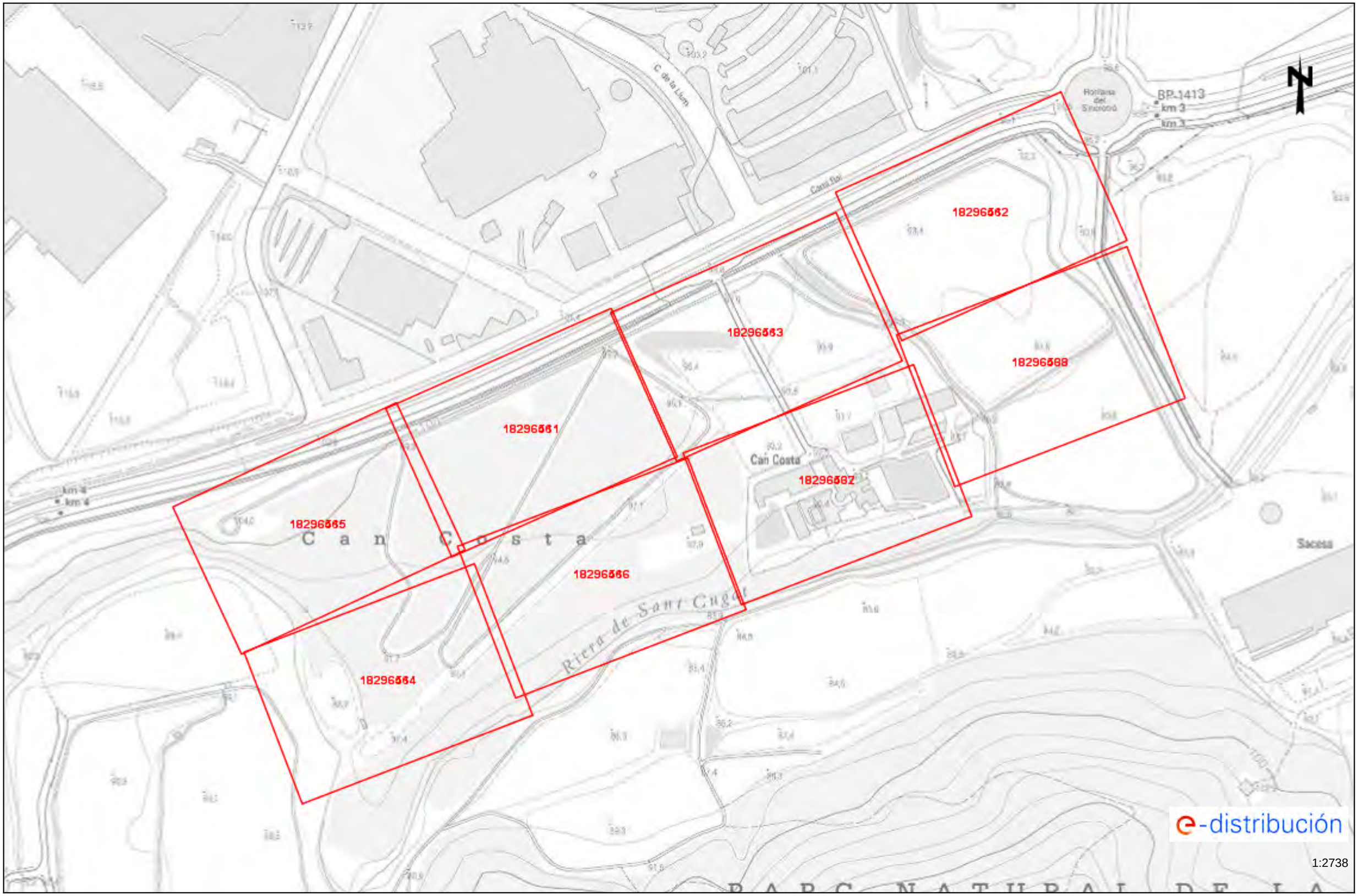
Por otro lado, les indicamos que los datos facilitados son a título orientativo, ya que pueden haber resultado afectados por la topografía del terreno y/o otros trabajos, y tienen validez para el proyecto.

Les recordamos que de acuerdo con la Orden TIC 341 de 22 de julio a la hora de la ejecución de este proyecto, deberán volver a solicitarnos servicios y, dependiendo de la zona de afectación, realizar el reconocimiento y firma de la Acta de Control.

Quedamos a su disposición para cualquier duda y aprovechamos la ocasión para saludarles.

Anexos:
Planos, numerados 721430 - 18296511 - BT, 721430 - 18296512 - BT, 721430 - 18296513 - BT, , 721430 - 18296515 - BT, , 721430 - 18296533 - BT, 721430 - 18296532 - BT, 721430 - 18296461 - AT-MT, 721430 - 18296462 - AT-MT, 721430 - 18296463 - AT-MT, 721430 - 18296464 - AT-MT, 721430 - 18296465 - AT-MT, 721430 - 18296466 - AT-MT, 721430 - 18296467 - AT-MT, 721430 - 18296468 - AT-MT

Ref: 721430 Plano: MAPA ÍNDICE



Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses. Fecha: 14/02/2024 EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:425752.89Y:4592735.49

RECOMENDACIONES DE SEGURIDAD

1. Como cumplimiento del artículo 24 apartado 2 de la Ley 31 de 1995 de Prevención de Riesgos Laborales, les informamos de los riesgos inherentes a la propia instalación eléctrica: riesgo de paso de corriente y riesgo de cortocircuito.

2. El personal que efectúe la apertura, en el momento de realización de catas para la localización de cables eléctricos, añada a su equipo de protección individual (EPI), elementos que aumenten la seguridad personal ante posibles contactos eléctricos, directos e indirectos, y cortocircuitos, tales como:

a) Guantes aislantes que se puedan colocar debajo de los de protección mecánica.

b) Botas aislantes

c) Gafas de protección

3. Señalizar la zona de existencia de cables.

4. No descubrir los cables hasta que no sea necesario.

5. Mantener descubiertos los cables el menor tiempo posible.

6. Si se ha de trabajar en proximidad de cables descubiertos, taparlos con placas de neopreno y si están en el paso de personas disponer de elementos que eviten pisar los cables.

7. Sujetar los cables mediante placas de neopreno y cuerdas aislantes, si por motivos de ejecución de la obra hubiera cables descolgados, de forma que no queden forzados ni con ángulos cerrados, de forma que mantengan su posición inicial.

8. Realizar las operaciones 5 y 6 bajo supervisión de personal cualificado.

RECOMENDACIONES BÁSICAS EN LA REALIZACIÓN DE OBRAS CON EXISTENCIA DE RED ELÉCTRICA

RECOMENDACIONES PARA LA REALIZACIÓN DE CATAS

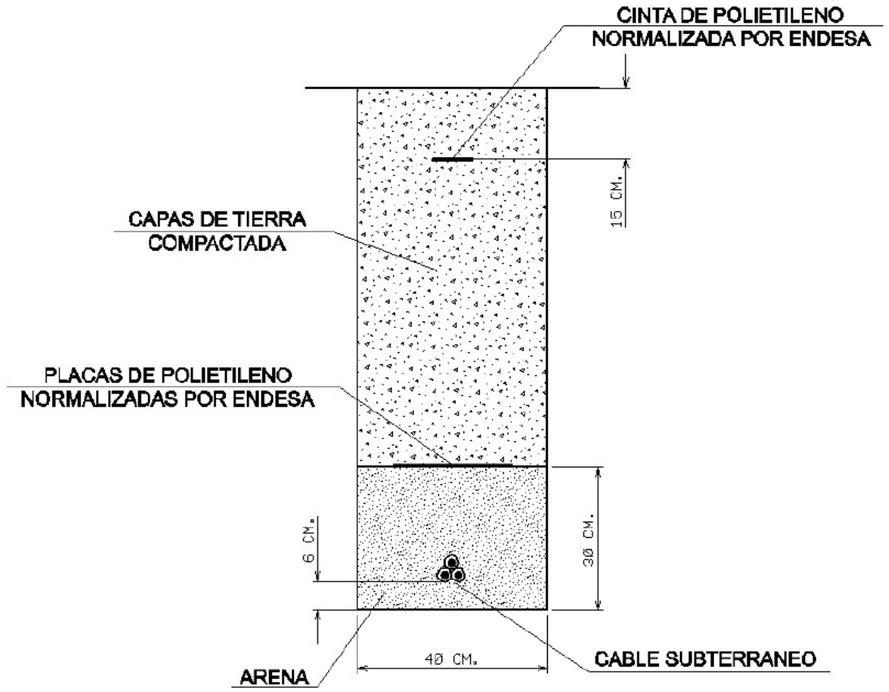
Realizar las catas manualmente, ayudándose de la paleta para hacer micro catas de 20 cm. de profundidad.

Se recomienda que la anchura de la cata sea de 60 cm. en el sentido de la canalización y de 50 cm. como mínimo en sentido transversal a cada lado de:

- La futura traza de la canalización.
- La cota del eje de la canalización.

RESTITUCIÓN DE LAS PROTECCIONES DE LOS CABLES

Las líneas eléctricas deben quedar protegidas de posibles agresiones externas, y por ello se han de señalizar y proteger. Una vez se haya descubierto un cable o cables eléctricos se debe restituir las protecciones tal como indica la figura siguiente y atendiendo a los procedimientos de EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L.U. DMH001 (MT) y CML003 (BT).



En caso de dudas o configuraciones complejas, consultar con la Zona de Distribución correspondiente de EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L.U.

Todas estas indicaciones quedan supeditadas a las instrucciones puntuales del personal técnico de EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L.U.

SEPARACIÓN DE SERVICIOS

Se debe seguir lo ordenado en el Decreto 120/1992 de 28 de Abril, modificado parcialmente por el Decreto 196/1992, así como lo indicado en la Orden del 5 de julio de 1993 (DOG 1782 11-8-93).

Tramos AT

- Aéreo
- Subterráneo o Submarino
- Aereo Fuera de Servicio
- Subterraneo o Submarino Fuera de Servicio

Tramos MT

- Aéreo desnudo
- Aéreo
- Subterráneo o Submarino
- Aéreo Trenzado Fuera de Servicio
- Aéreo Desnudo Fuera de Servicio
- Subterráneo Fuera de Servicio

Tramos BT

- Aéreo Trenzado
- Aéreo desnudo
- Subterráneo o Submarino
- Aéreo Trenzado Fuera de Servicio
- Aéreo Desnudo Fuera de Servicio
- Subterráneo Fuera de Servicio

Trazas AT

- Aérea AT
- Subterránea AT
- Canalización
- Galería de servicio

Trazas MT

- Aérea MT
- Subterránea MT
- Canalización
- Galería de servicio

Trazas BT

- Aérea BT
- Subterránea BT
- Canalización
- Galería de servicio

Subestaciones AT

- Subestación
- Subestación Fuera de Servicio

Centros de Distribución

- PT
- Centro de Distribución
- PT Fuera de Servicio
- Centro de Distribucion Fuera de Servicio

Comunicaciones

- Nodos FO
- Subterráneo
- Aéreo

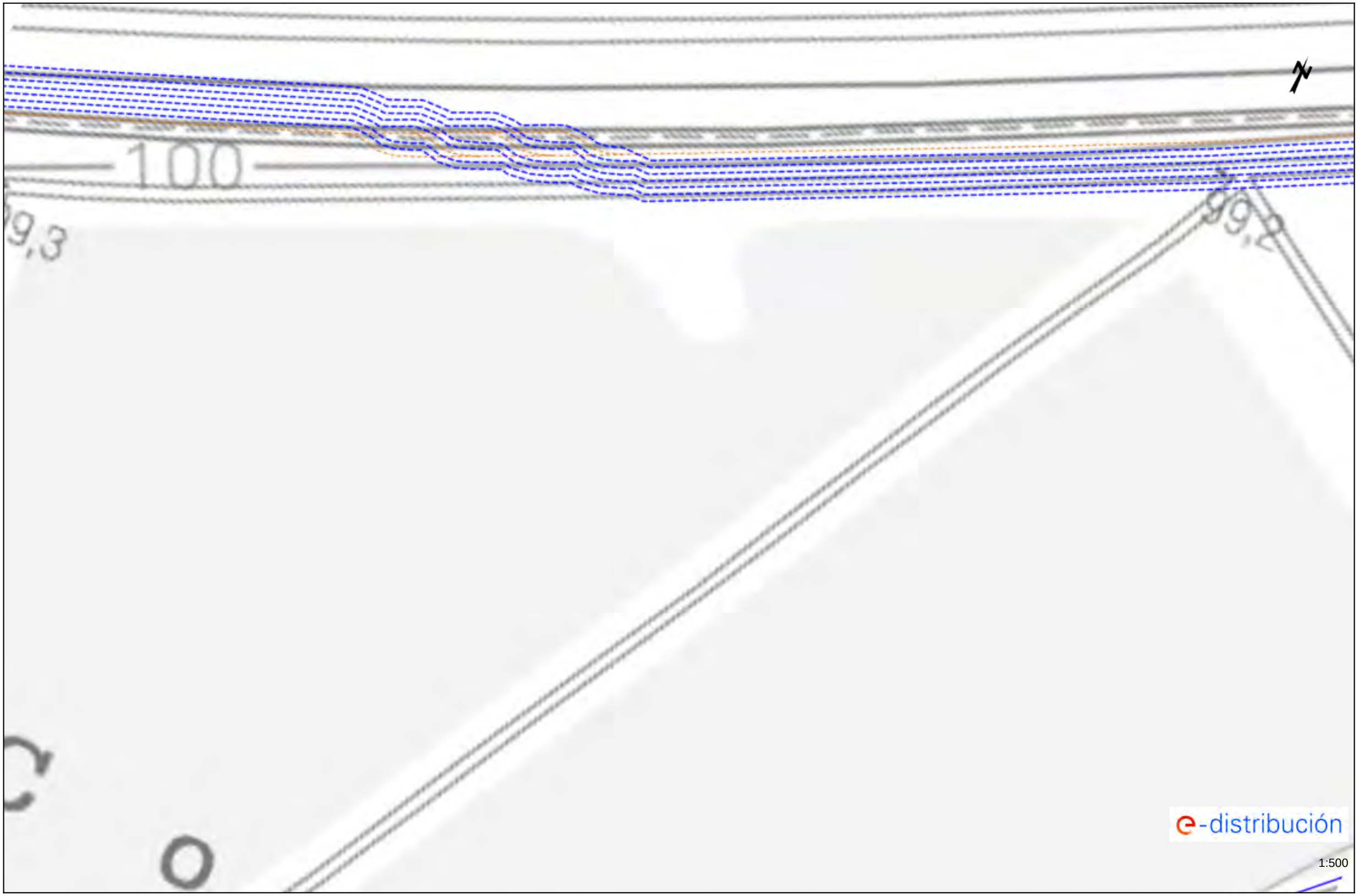
Arquetas

- AT
- MT
- BT

e-distribución

Ref: 721430 - 18296461

Plano: AFECTACIÓN AT/MT



Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

Fecha: 14/02/2024

EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:425633.37; Y:4592747.85

Ref: 721430 - 18296462

Plano: AFECTACIÓN AT/MT



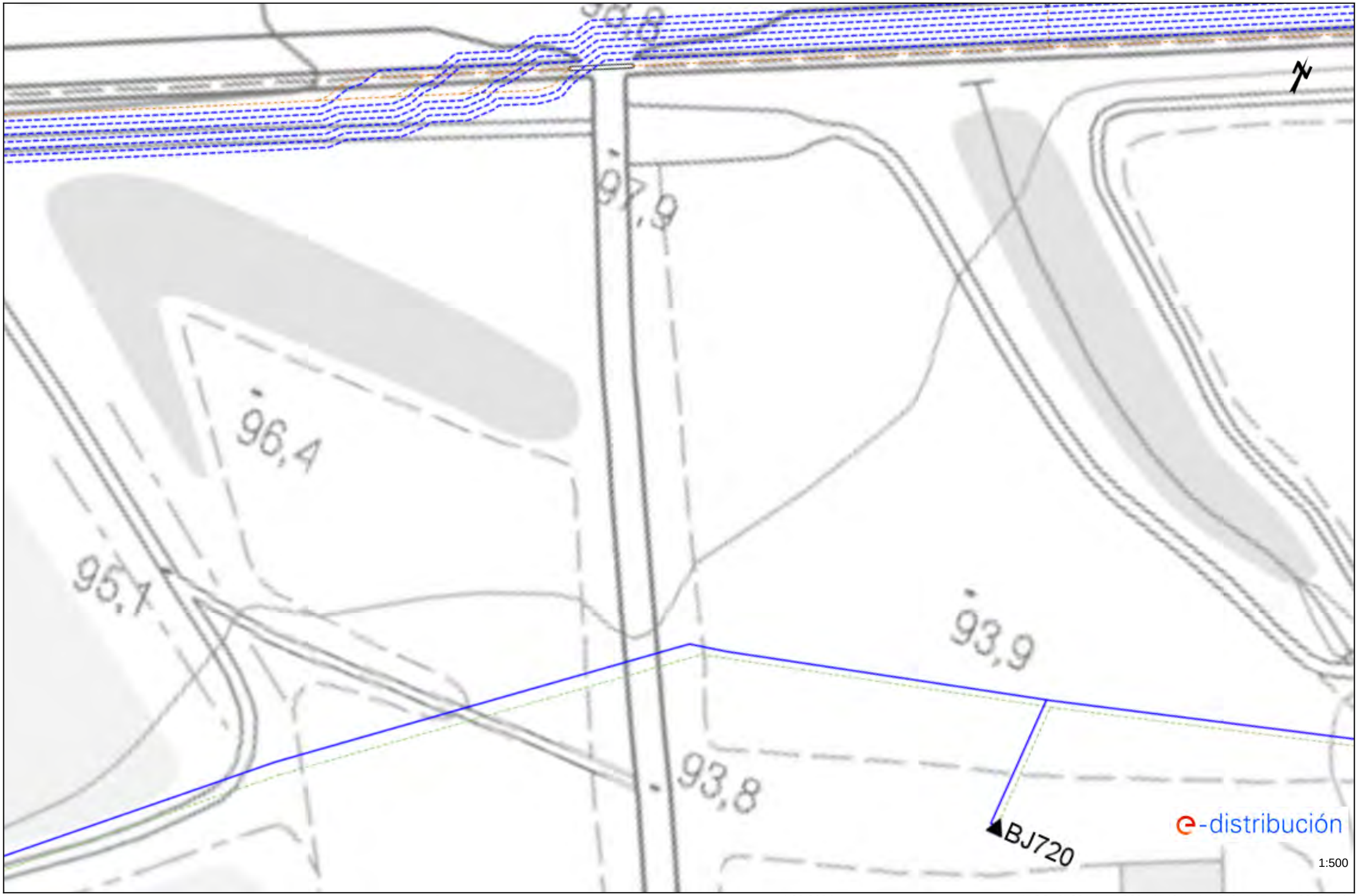
Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

Fecha: 14/02/2024

EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:425997.94; Y:4592923.27

Ref: 721430 - 18296463

Plano: AFECTACIÓN AT/MT



Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

Fecha: 14/02/2024

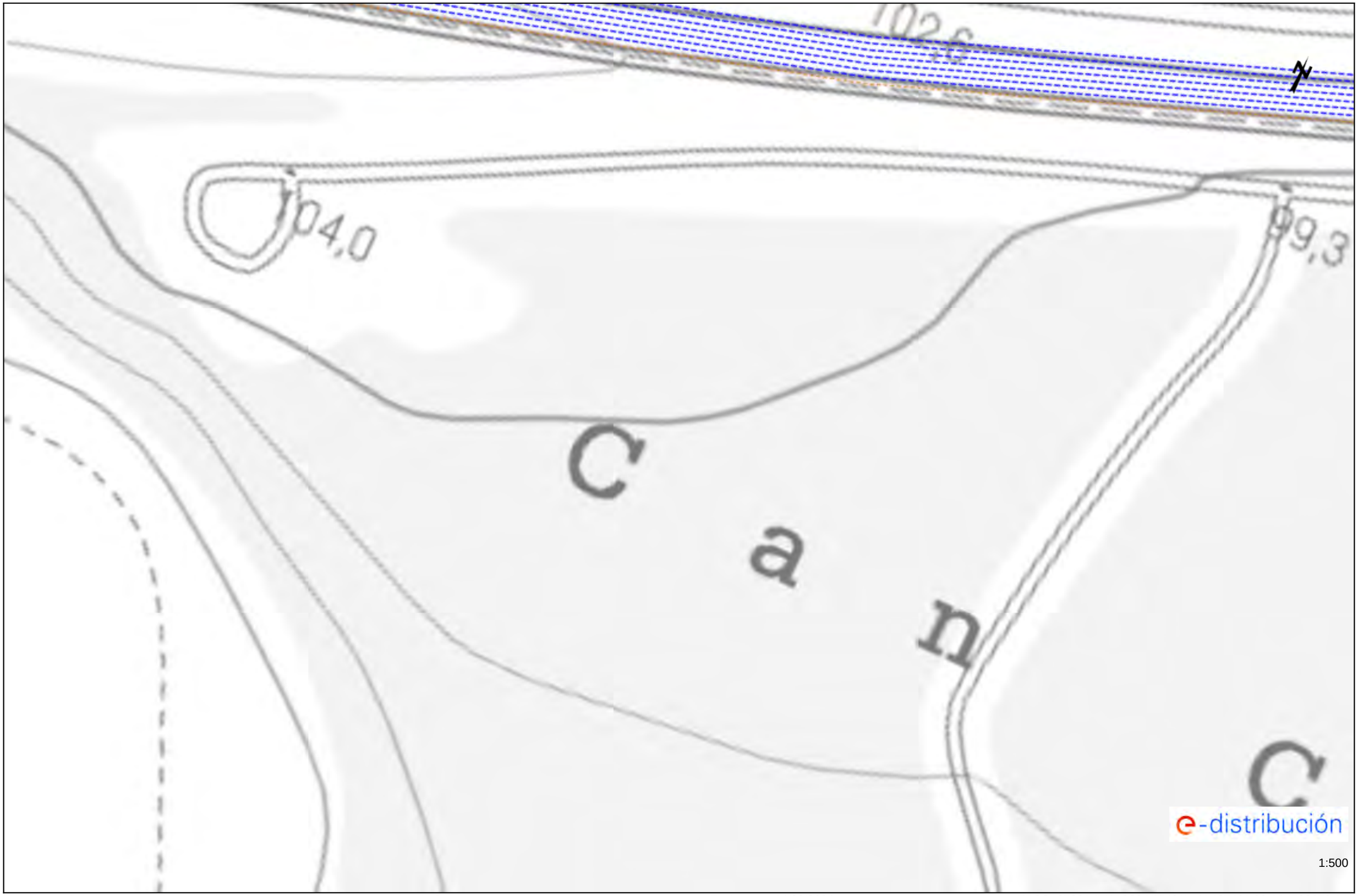
EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:425815.65; Y:4592825.56

Ref: 721430 - 18296464 Plano: AFECTACIÓN AT/MT



Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses. Fecha: 14/02/2024 EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:425517.31; Y:4592544.21

Ref: 721430 - 18296465 Plano: AFECTACIÓN AT/MT



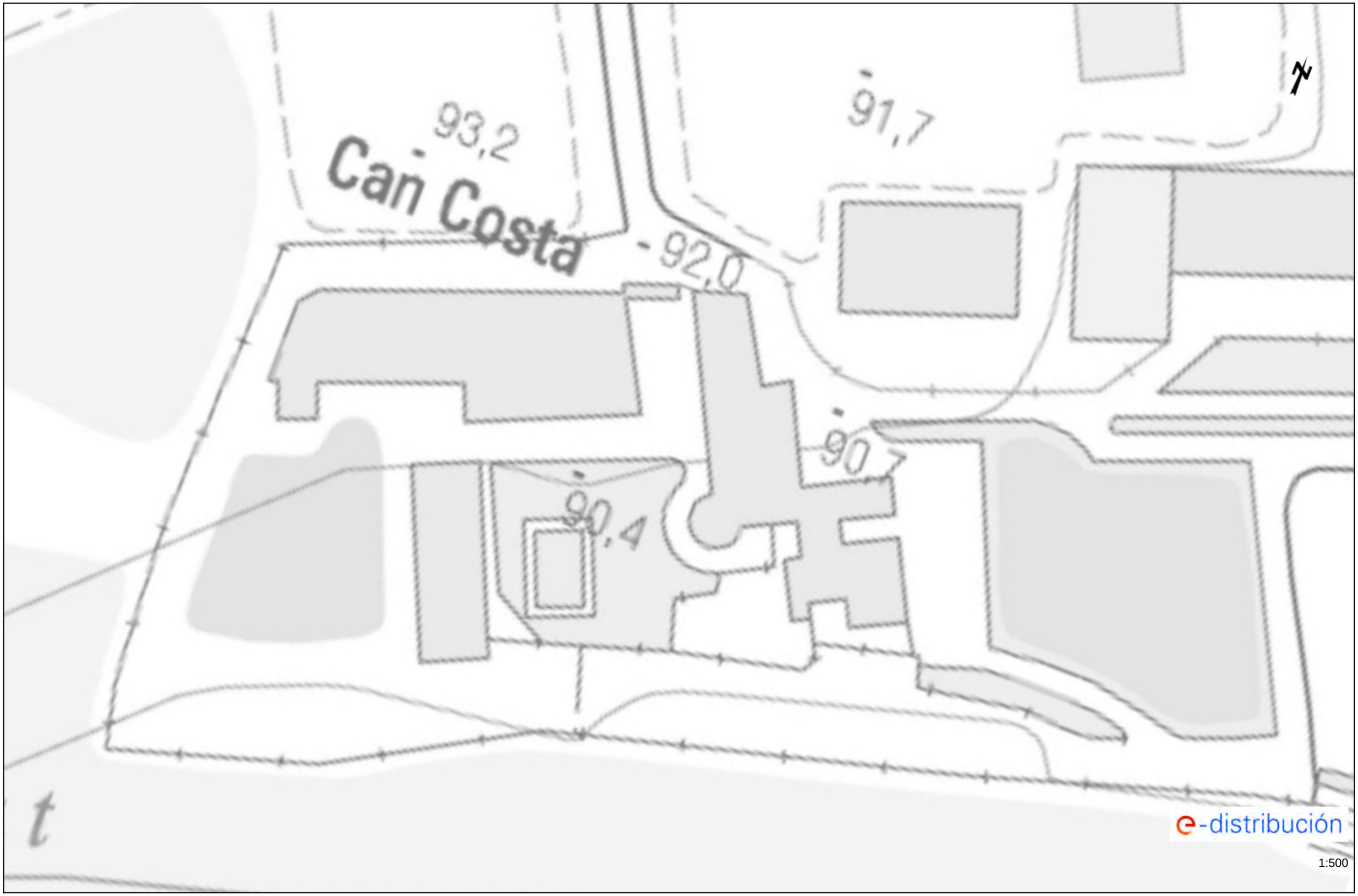
Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses. Fecha: 14/02/2024 EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:425461.08; Y:4592670.14

Ref: 721430 - 18296466 Plano: AFECTACIÓN AT/MT



Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses. Fecha: 14/02/2024 EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:425690.27; Y:4592629.93

Ref: 721430 - 18296467 Plano: AFECTACIÓN AT/MT



Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses. Fecha: 14/02/2024 EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:425873.24; Y:4592705.66

Ref: 721430 - 18296468

Plano: AFECTACIÓN AT/MT



Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

Fecha: 14/02/2024

EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:426046.2; Y:4592801.38

Condicionantes Particulares Nedgia Catalunya, S.A.

Es de nuestro interés poner en su conocimiento los condicionantes que habrá de observar en los trabajos en proximidad de instalaciones propiedad de Nedgia Catalunya, S.A. y/o Gas Natural Redes GLP, S.A. (en adelante NEDGIA):

- La información aportada es confidencial y de uso exclusivo para el que se solicita, siendo responsabilidad del solicitante el uso indebido de la misma.
- El plano que se les envía refleja la situación aproximada de las instalaciones propiedad de NEDGIA.
- Los datos contenidos en los planos tienen carácter orientativo: corresponden a lo registrado en nuestros archivos hasta el día de la fecha, lo cual no puede ser interpretado como garantía absoluta de responder fielmente a la realidad de la ubicación de las instalaciones grafiadas.
- La información refleja la situación de las redes en el momento de su instalación. Esta información puede haber variado desde entonces por actuaciones de terceros en la zona, de forma que tanto la posición de la red, como las referencias fijas pueden haber sido alteradas respecto a lo reflejado en los planos. En consecuencia, por razones de seguridad se recomienda realizar los trabajos de excavación a mano en las inmediaciones de las redes de NEDGIA.
- **Si el inicio de la ejecución material de los trabajos objeto de esta solicitud es posterior a tres meses de la fecha actual, deberá solicitar de nuevo los servicios existentes para garantizar el grado de actualización de la información.**
- El envío de esta información no supone la autorización ni conformidad por parte de NEDGIA al proyecto de obra en curso, ni exonera a quienes lo ejecutaran de las responsabilidades en que incurran por daños y perjuicios a nuestras instalaciones.
- En la zona solicitada pueden existir instalaciones de gas propiedad de clientes cuyos trazados no se han incluido en los planos anexados.
- La entidad solicitante comunicará el inicio de sus actividades a NEDGIA **al menos con 72 horas de antelación**, dirigiéndose a Servicios Técnicos de la provincia correspondiente, enviando al efecto el escrito que se anexa al final de estos condicionantes. **Es imprescindible citar en la misma la referencia indicada en la solicitud de la información a través de la plataforma de internet.** La dirección de envío de esta documentación es uinicio@nedgia.es:
- Si fuera necesario realizar calas de investigación deberán realizarse en presencia de personal de NEDGIA.
- **El Grupo Naturgy ha tomado la decisión de introducir paulatinamente la tubería de polietileno PE 100 de color negro para la distribución de gas.**
    - El tubo de PE 100 negro se identifica con franjas longitudinales amarillas distribuidas uniformemente por toda la superficie del tubo. De esta forma se diferencia de otros tubos negros utilizados en otros servicios como por ejemplo la distribución de agua que utiliza PE 100 negro con franjas azules**.**
    - **Las franjas longitudinales serán (4) para todos los diámetros hasta 200 mm y seis a ocho (6-8) para DN 250 y 315 mm, para que, al menos una franja, sea visible desde cualquier ángulo una vez colocado el tubo en la zanja.**

nedgia
Catalunya
Grupo Naturgy

    - **El tubo de PE 100 negro con bandas amarillas tiene la misma instalación que el tubo de PE 100 naranja:**
        - La banda de señalización se seguirá colocando como siempre a una distancia de 20-30 cm por encima de la generatriz superior de la conducción de gas.
        - Con el tubo PE100 negro con bandas amarillas se instalarán las mismas protecciones que las utilizadas con el tubo de PE 100 naranja en instalaciones junto a otros servicios (agua, luz…etc.)
- Las tuberías e instalaciones de gas no están diseñadas para soportar sobrecarga de maquinaria pesada, por lo que si han de situarse grúas o circular vehículos sobre las mismas que pudieran originar daños, deberá ponerse esta circunstancia en conocimiento de NEDGIA con objeto de establecer los pasos necesarios debidamente señalizados y protegidos con losas de hormigón, chapas de acero o similar.
- Queda prohibido el acopio de materiales o equipos sobre las canalizaciones de gas y sus instalaciones como arquetas, tomas de potencial, respiraderos, etc., garantizándose en todo momento el acceso a la canalización de gas a fin de efectuar los trabajos de mantenimiento y conservación adecuados.
- Si se producen desmontes en las proximidades de la tubería, pudiendo en su situación final provocar deslizamientos o movimientos del terreno soporte de la conducción, deberán ser objeto de un estudio particular, determinando en cada caso, si no las hubiera, las protecciones adecuadas, al objeto de evitar los mismos.
- En el caso de uso de explosivos a menos de 300 m. de las canalizaciones de gas, su uso estará limitado, de acuerdo al condicionado específico que se fije al efecto. En todo caso, se ha de contar con una autorización especial del Órgano Territorial Competente, basada en un estudio previo de vibraciones que garantice que la velocidad de las partículas en el emplazamiento de la tubería no supere en ningún momento los 30 mm/s.
- Siempre que por la ejecución de los trabajos las instalaciones de gas afectadas queden al descubierto, se comunicará al responsable indicado de NEDGIA, procediendo el contratista a proteger y soportar la tubería de gas de acuerdo a las indicaciones de éste. Esta circunstancia se mantendrá el tiempo mínimo imprescindible y las canalizaciones se taparán en presencia de técnicos de NEDGIA.
- Los tramos al descubierto de tuberías de acero, se protegerán con manta antirroca para evitar desperfectos en el recubrimiento y, si por cualquier circunstancia, se produjera algún daño en el mismo, será reparado antes de enterrar la canalización. En caso contrario se puede originar un punto de corrosión acelerado que desembocaría en una perforación de la tubería.
- Las tuberías de acero al carbono están protegidas contra la corrosión mediante un revestimiento aislante y un sistema eléctrico de protección catódica. Para el correcto funcionamiento de esta protección es de vital importancia la integridad de dicho revestimiento. Se comunicará a NEDGIA cualquier daño que se advierta en el mismo**.**
- En el caso de tuberías de acerose instalarán una o varias cajas de toma de potencial (a facilitar por NEDGIA) de acuerdo a las indicaciones de los técnicos de NEDGIA, con objeto de medir y calibrar la posible influencia de la Protección Catódica a los gasoductos y viceversa.

- En el caso de que se efectúen compactaciones, siempre se contactará con el personal de Servicio Técnico designado por NEDGIA de dicha zona para que les proporcione la normativa adecuada para llevar a cabo dicha actuación, asegurando queésta se realizará de forma que la transmisión de vibraciones a la tubería de gas no supere los 30 mm por segundo.
- La Empresa que ejecute trabajos en las proximidades de instalaciones de NEDGIA deberá estar en posesión de los planos de las instalaciones existentes en la zona.
- Deberá comunicarse a NEDGIA la aparición de cualquier registro o accesorio complementario de la instalación de gas, identificado como tal, o que presumiblemente se crea pueda formar parte de ella, siempre que no esté definido en los planos de servicios suministrados.

  En este sentido se indica que en las proximidades de las tuberías de gas pueden existir otras canalizaciones complementarias destinadas a la transmisión de datos, por lo que deberán extremarse las precauciones cuando se realicen trabajos en sus inmediaciones.
- Si los trabajos a realizar afectan a tapas de registros, válvulas, respiraderos o tapas de acceso a instalaciones será necesario restituirlas a la nueva cota de rasante, dejando las instalaciones afectadas libres de materiales de obra.
- En el supuesto de sufrir daños en sus instalaciones, NEDGIA se reserva el derecho a emprender las acciones legales que considere oportunas, así como reclamar las indemnizaciones a que haya lugar.
- Todos los daños a personas e instalaciones que pudieran producirse como consecuencia de las obras, serán por cuenta y riesgo del promotor o ejecutor de las mismas, incluso los derivados de un eventual corte de suministro de gas.
- Con objeto de garantizar la seguridad de las personas y de las instalaciones, cuando las obras a realizar sean canalizaciones (eléctricas, agua, comunicaciones, etc.), se tendrá en cuenta la exigencia de distancias mínimas de separación en paralelismos y cruzamientos entre servicios de acuerdo a la reglamentación vigente y se debe comprobar, mediante el código de colores, la presión de la red próxima a su actuación. Se adjunta tabla resumen:

DISTANCIA	RANGO	CRUCE	PARALELISMO
MÍNIMA	MOP < 5 bar	0,2 m	0,2 m
	MOP >= 5 bar(*)	0,2 m	0,4 m
Recomendada	MOP < 5 bar	0,6 m	0,4 m
	MOP >= 5 bar (*)	0,8 m	0,6 (1) m

(1) 2,5 m en zona semiurbana y 5 m en zona rural
(*) Para P> 16 bar y distancia <10 metros es necesario consultar condiciones a Distribuidora.

En el caso de que no puedan mantenerse las distancias mínimas indicadas debe informarse a NEDGIA, para adoptar las medidas de protección que se consideren convenientes de acuerdo a la siguiente puntualización:

  - Contigua a la zona de servidumbre permanente existe una zona de seguridad, definida en la Norma UNE 60.305.83, que se extiende hasta 2.5, 5 ó 10 metros a cada lado del eje de la canalización, en la cual la ejecución de la excavaciones u obras puede representar un cambio en las condiciones de seguridad de la misma y en la que no se dan las limitaciones ni se prohíben las obras incluidas como prohibidas en la zona de servidumbre de paso, siempre que se informe previamente al titular de la instalación, para la adopción de las acciones oportunas que eviten los riesgos potenciales para la canalización.
- Los trabajos en proximidad se efectuarán con medios manuales quedando prohibido por razones de seguridad la utilización de medios mecánicos, las precauciones se intensificarán a 0,40 m sobre la cota estimada de la tubería o ante la aparición de la malla o banda amarilla de señalización, permitiéndose exclusivamente el uso de martillo mecánico de mano para la rotura del pavimento.
- Las obras de túneles, vaciado de terrenos, perforación dirigida, etc., que pueden afectar a la tubería por debajo o lateralmente requerirán especial atención.
- Para dar cumplimiento a la legislación vigente en materia de prevención de riesgos laborales, le informamos de los riesgos de las instalaciones:
  - Al objeto de dar cumplimiento a lo establecido en el R.D. 171/2004 sobre coordinación de actividades empresariales, y para garantizar la seguridad de sus trabajadores, NEDGIA informa a la empresa solicitante que las instalaciones representadas en los planos adjuntos se encuentran en régimen normal de explotación, es decir, CON gas a presión.
  - Se prohíbe hacer fuego o emplear elementos que produzcan chispas en las inmediaciones de las instalaciones de gas.
  - En el caso de que se detecte una fuga o se perciba olor a gas, deben de suspenderse inmediatamente todo tipo de trabajos en el entorno de la instalación y avisar de inmediato al Centro de Control de Atención de Urgencias de NEDGIA, comunicando esta circunstancia.
  - El solicitante queda obligado a adoptar las medidas preventivas que sean necesarias de acuerdo a los condicionantes de instalación mencionados anteriormente y aquellas otras que pudieran ser necesarias en función de los riesgos de la actividad a desarrollar. Así mismo queda obligado a transmitir las medidas preventivas derivadas del párrafo anterior a sus trabajadores o terceros que pudiera contratar.
  - En la ejecución de los trabajos que realice deberá respetar lo dispuesto en el RD 1627/1997 Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud en Obras de Construcción.
  - En esta información de riesgos no se contemplan los riesgos derivados del trabajo a realizar por los trabajadores de la empresa solicitante o sus empresas de contrata, siendo responsabilidad de ésta o de sus empresas de contrata la evaluación de los mismos y la adopción de las medidas preventivas que sean necesarias.
  - Si para ello fuese necesario disponer de más información acerca de las instalaciones, rogamos nos lo soliciten por escrito y con anterioridad al inicio de los trabajos.

- Ponemos a su disposición el teléfono del CCAU (Centro de Control deAtención de Urgencias) de NEDGIA para que comuniquen de inmediato cualquier incidencia que pueda suponer riesgo:**900.750.750 (24 horas durante todos los días del año)**

ESTAS INSTRUCCIONES ESTARÁN DISPONIBLES PERMANENTEMENTE EN EL LUGAR DE TRABAJO

MODIFICACIÓN DE INSTALACIONES Y CONDICIONANTES TÉCNICOS

Si fuera necesario modificar el emplazamiento de nuestras instalaciones es preciso que, previamente al inicio de las obras, se realice por escrito la correspondiente solicitud de desvío indicando como referencia el nº de solicitud de información, al objeto de proceder a la firma del acuerdo correspondiente y efectuar el pago de la cantidad establecida. Las solicitudes deben dirigirse a la siguiente dirección:

OFICINA TÉCNICA
Plaça del Gas, 1. Edificio C Planta 1.
08003. BARCELONA.

O bien a la dirección de correo electrónico: SSPPgasTramitaciones@leangridsservices.com

Asimismo, nos ponemos a su disposición para estudiar los Condicionantes Técnicos, específicos a su tipología de obra, o las soluciones posibles para minimizar las interferencias entre las obras a ejecutar y las instalaciones de gas existentes en la zona.

Para ello, es necesario que se ponga en contacto con esta Unidad y que nos faciliten su documentación (planos, detalles, memorias, etc.) de la obra a realizar en las proximidades de la red de NEDGIA.

Nedgia Catalunya, S.A.
Gas Natural Redes GLP, S.A.

NOTIFICACIÓN DE INICIO DE OBRAQUE AFECTA A CANALIZACIÓN DE GAS

Ntra Refª: *(cítese inexcusablemente la referencia indicada en la solicitud de información realizada a través de la Plataforma web)*

DESTINATARIO: Empresa *Distribuidora / Servicios Técnicos:*.....

Dirección: .....

Tel:.....
Fax:.....

- Razón Social de la empresa ejecutora de las obras: .....
- Domicilio de la empresa ejecutora de las obras: .....
- Lugar de las obras: .....
- Denominación de la obra: .....
- Objeto de la obra: .....
- Fecha de inicio de ejecución de obras: .....
- Duración prevista de las obras: .....
- Nombre del Jefe de Obra: .....
- Teléfono de contacto con el Jefe de Obra: .....
- Observaciones: .....

Aceptando respetar las obligaciones y normas facilitadas por Nedgia Catalunya, S.A. y Gas Natural Redes GLP, S.A. y utilizarlas adecuadamente para evitar daños en la instalaciones de distribución de gas durante los trabajos que se desarrollen en sus inmediaciones (R.D. 919/2006).

(Lugar y fecha) ..... a..... de ..... de .....

Empresa Constructora
P.P.

Fdo. (*Indíquese nombre y apellidos)*

INTRODUCCIÓN DE LA TUBERÍA DE POLIETILENO DE COLOR NEGRO

En la cartografía disponible en la web de información de servicios existentes (eWise), correspondiente a las redes de distribución de NEDGIA, se identificará la tubería de Polietileno de color negro con un código diferente al objeto de facilitar su identificación previa antes del inicio de la obra:

Código PN: Tubería de Polietileno Negro instalada

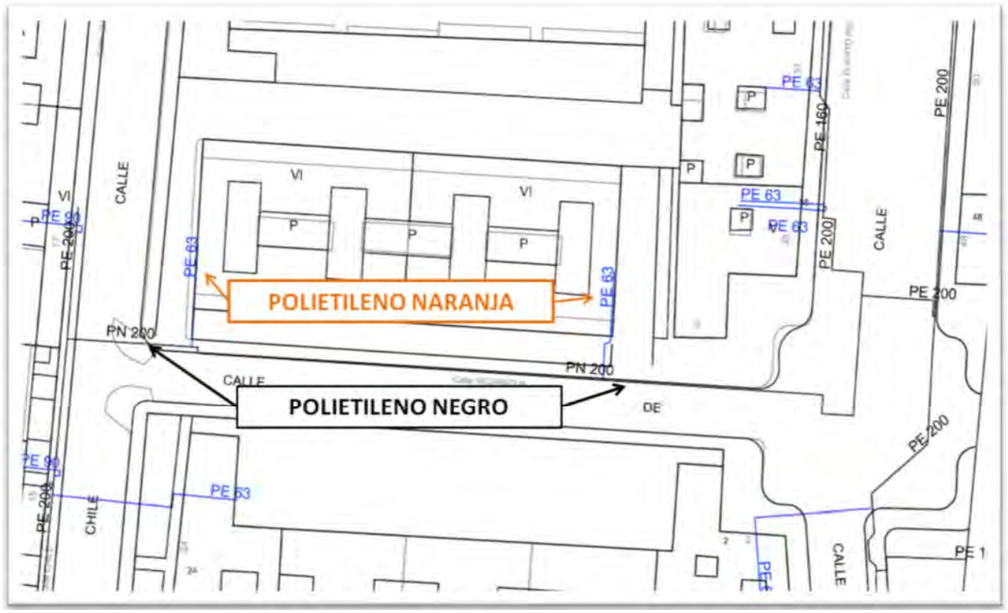
Código PE: Tubería de Polietileno Naranja/Amarillo instalado

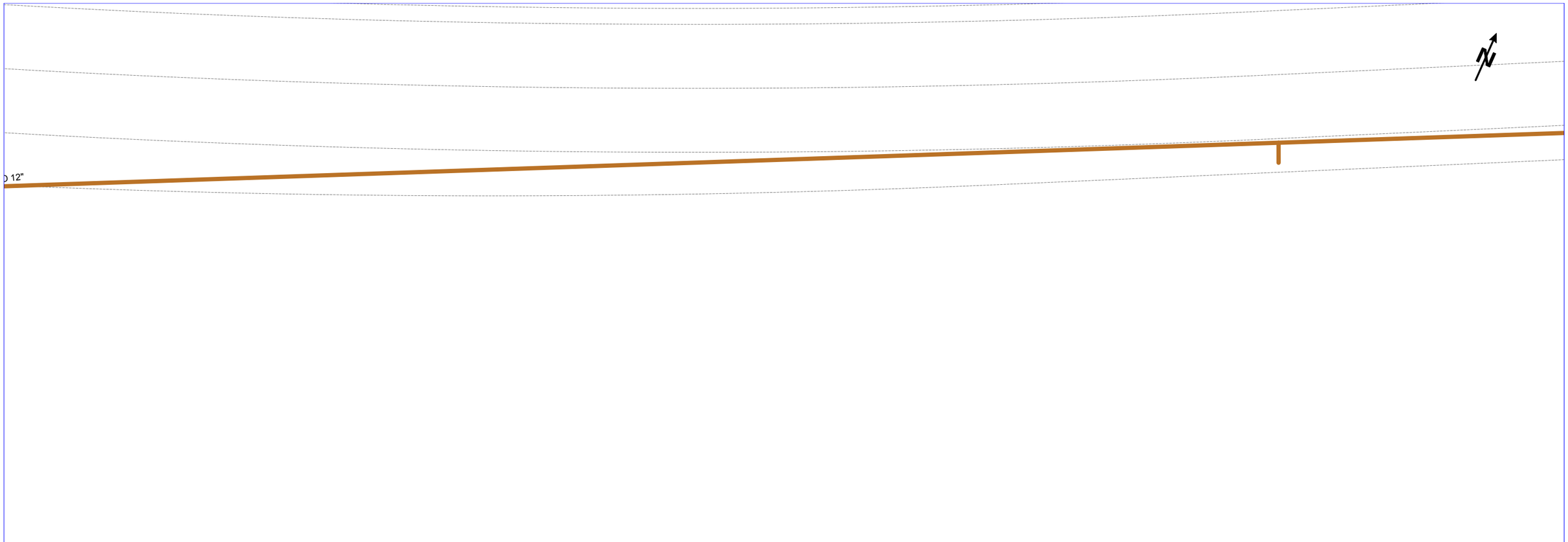


El Grupo Naturgy ha tomado la decisión de introducir paulatinamente la tubería de polietileno PE 100 de color negro para la distribución de gas.

- El tubo de PE 100 negro se identifica con franjas longitudinales amarillas distribuidas uniformemente por toda la superficie del tubo. De esta forma se diferencia de otros tubos negros utilizados en otros servicios como por ejemplo la distribución de agua que utiliza PE 100 negro con franjas azules**.**
- **Las franjas longitudinales serán (4) para todos los diámetros hasta 200 mm y seis a ocho (6-8) para DN 250 y 315 mm, para que, al menos una franja, sea visible desde cualquier ángulo una vez colocado el tubo en la zanja.**
- **El tubo de PE 100 negro con bandas amarillas tiene la misma instalación que el tubo de PE 100 naranja:**
  - La banda de señalización se seguirá colocando como siempre a una distancia de 20-30 cm por encima de la generatriz superior de la conducción de gas.
  - Con el tubo PE100 negro con bandas amarillas se instalarán las mismas protecciones que las utilizadas con el tubo de PE 100 naranja en instalaciones junto a otros servicios (agua, luz…etc.)

Ejemplo de visualización





NEDGIA CATALUNYA, S.A. y/o GAS NATURAL REDES GLP, S.A. **Proyecto:** 721430 **Punto:** 6090909 **Descripción:** CAN_COSTA_CERDANYOLA **Fecha Entrega:** 14 de febrero de 2024

CANALIZACIÓN DE GAS (Presión)
- Acometida
- Baja
- Media A
- Media B
- Alta A
- Alta B

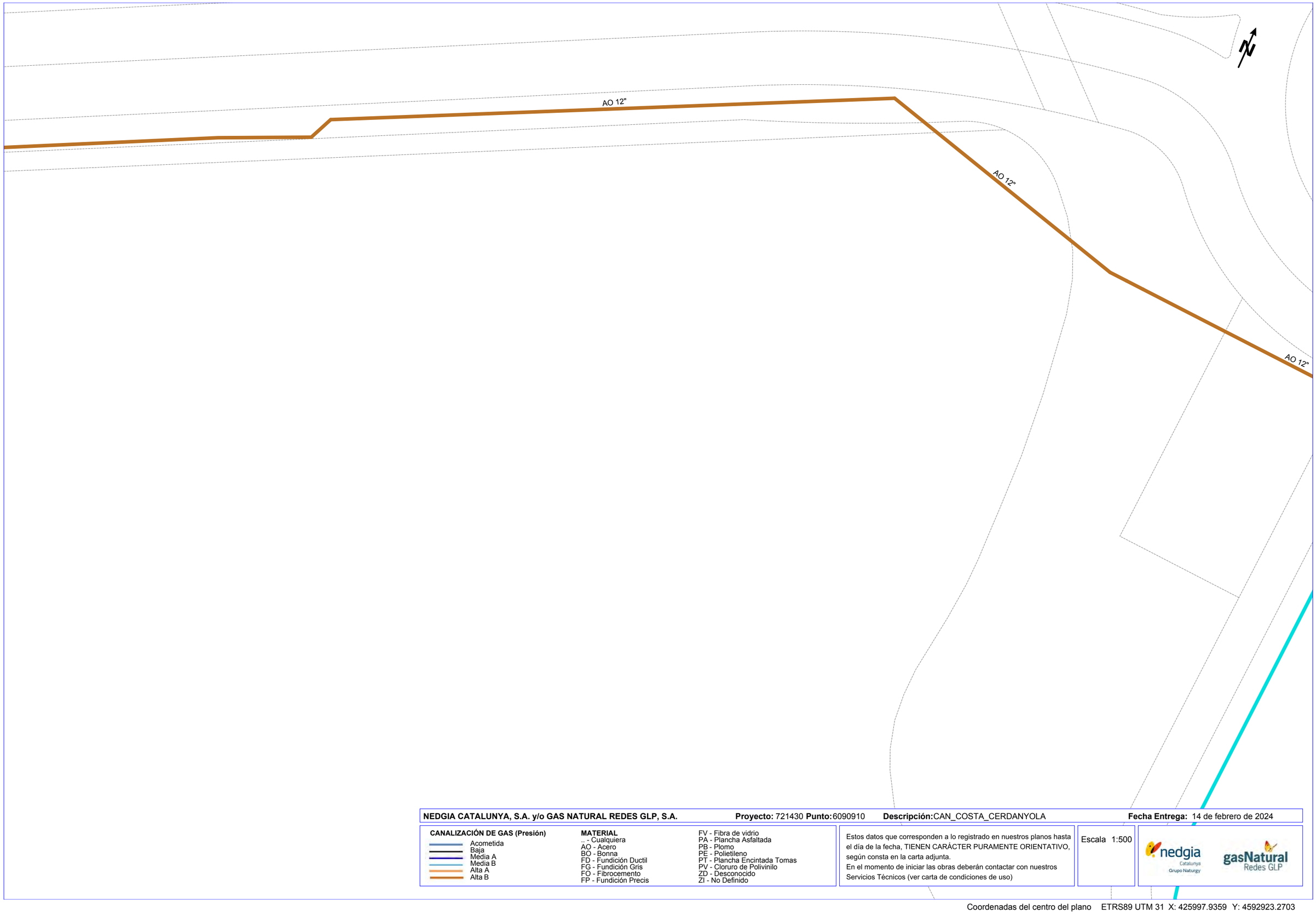
MATERIAL
- .. - Cualquiera
- AO - Acero
- BO - Bonna
- FD - Fundición Ductil
- FG - Fundición Gris
- FO - Fibrocemento
- FP - Fundición Precis
- FV - Fibra de vidrio
- PA - Plancha Asfaltada
- PB - Plomo
- PE - Polietileno
- PT - Plancha Encintada Tomas
- PV - Cloruro de Polivinilo
- ZD - Desconocido
- ZI - No Definido

Estos datos que corresponden a lo registrado en nuestros planos hasta el día de la fecha, TIENEN CARÁCTER PURAMENTE ORIENTATIVO, según consta en la carta adjunta.
En el momento de iniciar las obras deberán contactar con nuestros Servicios Técnicos (ver carta de condiciones de uso)

Escala 1:500

nedgia Catalunya Grupo Naturgy — gasNatural Redes GLP

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 425633.3658 Y: 4592747.8501



NEDGIA CATALUNYA, S.A. y/o GAS NATURAL REDES GLP, S.A. **Proyecto:** 721430 **Punto:** 6090910 **Descripción:** CAN_COSTA_CERDANYOLA **Fecha Entrega:** 14 de febrero de 2024

CANALIZACIÓN DE GAS (Presión)
- Acometida
- Baja
- Media A
- Media B
- Alta A
- Alta B

MATERIAL
.. - Cualquiera
AO - Acero
BO - Bonna
FD - Fundición Ductil
FG - Fundición Gris
FO - Fibrocemento
FP - Fundición Precis
FV - Fibra de vidrio
PA - Plancha Asfaltada
PB - Plomo
PE - Polietileno
PT - Plancha Encintada Tomas
PV - Cloruro de Polivinilo
ZD - Desconocido
ZI - No Definido

Estos datos que corresponden a lo registrado en nuestros planos hasta el día de la fecha, TIENEN CARÁCTER PURAMENTE ORIENTATIVO, según consta en la carta adjunta.
En el momento de iniciar las obras deberán contactar con nuestros Servicios Técnicos (ver carta de condiciones de uso)

Escala 1:500

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 425997.9359 Y: 4592923.2703



NEDGIA CATALUNYA, S.A. y/o GAS NATURAL REDES GLP, S.A. **Proyecto:** 721430 **Punto:** 6090911 **Descripción:** CAN_COSTA_CERDANYOLA **Fecha Entrega:** 14 de febrero de 2024

CANALIZACIÓN DE GAS (Presión)
- Acometida
- Baja
- Media A
- Media B
- Alta A
- Alta B

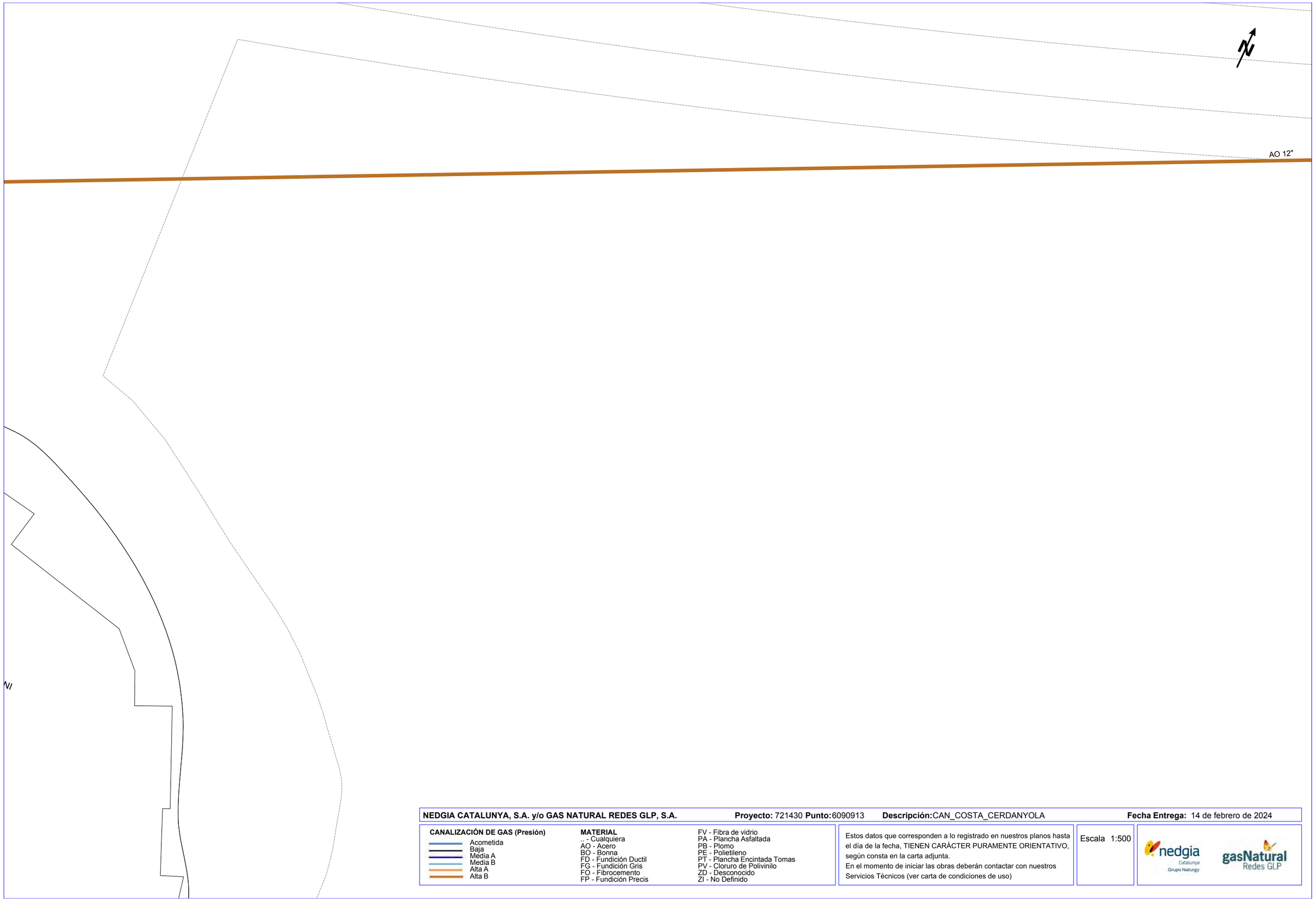
MATERIAL
- .. - Cualquiera
- AO - Acero
- BO - Bonna
- FD - Fundición Ductil
- FG - Fundición Gris
- FO - Fibrocemento
- FP - Fundición Precis
- FV - Fibra de vidrio
- PA - Plancha Asfaltada
- PB - Plomo
- PE - Polietileno
- PT - Plancha Encintada Tomas
- PV - Cloruro de Polivinilo
- ZD - Desconocido
- ZI - No Definido

Estos datos que corresponden a lo registrado en nuestros planos hasta el día de la fecha, TIENEN CARÁCTER PURAMENTE ORIENTATIVO, según consta en la carta adjunta.
En el momento de iniciar las obras deberán contactar con nuestros Servicios Técnicos (ver carta de condiciones de uso)

Escala 1:500

nedgia Catalunya Grupo Naturgy — gasNatural Redes GLP

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 425815.6508 Y: 4592825.5602



NEDGIA CATALUNYA, S.A. y/o GAS NATURAL REDES GLP, S.A. **Proyecto:** 721430 **Punto:** 6090913 **Descripción:** CAN_COSTA_CERDANYOLA **Fecha Entrega:** 14 de febrero de 2024

CANALIZACIÓN DE GAS (Presión)
- Acometida
- Baja
- Media A
- Media B
- Alta A
- Alta B

MATERIAL
.. - Cualquiera
AO - Acero
BO - Bonna
FD - Fundición Ductil
FG - Fundición Gris
FO - Fibrocemento
FP - Fundición Precis
FV - Fibra de vidrio
PA - Plancha Asfaltada
PB - Plomo
PE - Polietileno
PT - Plancha Encintada Tomas
PV - Cloruro de Polivinilo
ZD - Desconocido
ZI - No Definido

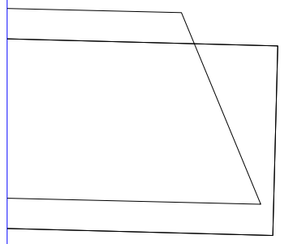
Estos datos que corresponden a lo registrado en nuestros planos hasta el día de la fecha, TIENEN CARÁCTER PURAMENTE ORIENTATIVO, según consta en la carta adjunta.
En el momento de iniciar las obras deberán contactar con nuestros Servicios Técnicos (ver carta de condiciones de uso)

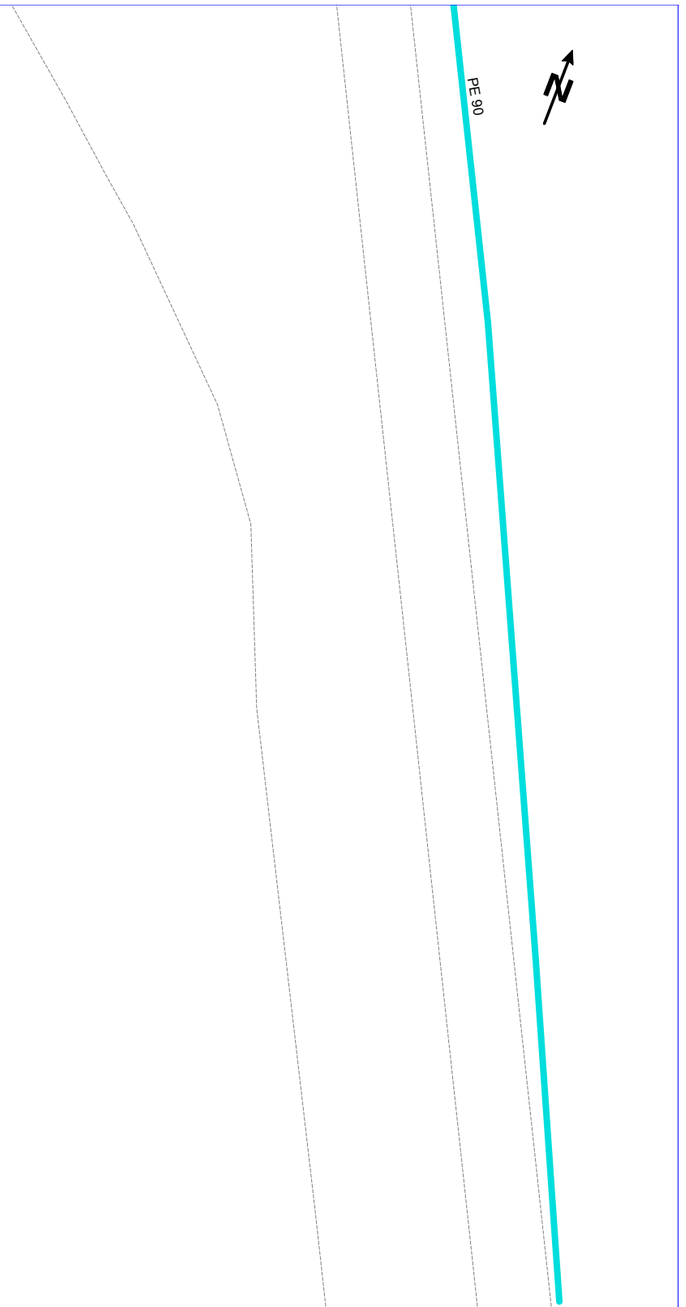
Escala 1:500

nedgia Catalunya Grupo Naturgy

gasNatural Redes GLP

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 425461.0808 Y: 4592670.1399





NEDGIA CATALUNYA, S.A. y/o GAS NATURAL REDES GLP, S.A. **Proyecto:** 721430 **Punto:** 6090916 **Descripción:** CAN_COSTA_CERDANYOLA **Fecha Entrega:** 14 de febrero de 2024

CANALIZACIÓN DE GAS (Presión)
- Acometida
- Baja
- Media A
- Media B
- Alta A
- Alta B

MATERIAL
- .. - Cualquiera
- AO - Acero
- BO - Bonna
- FD - Fundición Ductil
- FG - Fundición Gris
- FO - Fibrocemento
- FP - Fundición Precis
- FV - Fibra de vidrio
- PA - Plancha Asfaltada
- PB - Plomo
- PE - Polietileno
- PT - Plancha Encintada Tomas
- PV - Cloruro de Polivinilo
- ZD - Desconocido
- ZI - No Definido

Estos datos que corresponden a lo registrado en nuestros planos hasta el día de la fecha, TIENEN CARÁCTER PURAMENTE ORIENTATIVO, según consta en la carta adjunta.
En el momento de iniciar las obras deberán contactar con nuestros Servicios Técnicos (ver carta de condiciones de uso)

Escala 1:500

nedgia Catalunya Grupo Naturgy — gasNatural Redes GLP

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 426046.2049 Y: 4592801.3833

S/Referencia:

N/Referencia: 721430-18296482

Fecha: 14/02/2024

Asunto: **Registro de Servicios**

Apreciados señores,

Nos complace remitirles la información solicitada referente a la obra situada en:

P_(425653.366/4592747.850)
Projecte: 721430
Coordenades: 425633.3658,4592747.8501

CONDICIONANTES TÉCNICOS PARTICULARES DE LA INFRAESTRUCTURA DE TELEFÓNICA DE ESPAÑA

La información aportada es confidencial y de uso exclusivo para el que se solicita, siendo responsabilidad del solicitante el uso indebido de la misma.

El envío de esta información no supone la autorización ni conformidad por parte de Telefónica de España al proyecto de obra relacionado ni exonera a quienes lo ejecutaran de las responsabilidades en que incurran por daños y perjuicios a nuestras instalaciones.

INFORMACIÓN SOBRE PLANOS

La situación de la infraestructura reflejada en planos tiene carácter **orientativo**, por lo que la localización real de nuestras instalaciones puede diferir ya que los distintos elementos de la red están sometidos a constates modificaciones que pueden no estar recogidas en la información gráfica suministrada.

Por este motivo, las infraestructuras subterráneas se reflejan sin coordenadas geográficas ni acotaciones de distancia a elementos del dominio público y cualquier interpretación basada exclusivamente en distancias escalables puede resultar errónea.

Los planos contienen únicamente información de infraestructura canalizada. No se aporta información sobre los cables telefónicos.

Si el inicio de ejecución material de los trabajos objeto de esta solicitud es posterior a tres meses de la fecha de obtención a través de la plataforma digital, deberá solicitar de nuevo los servicios existentes para garantizar la actualización de la información.

Si en alguna zona se tuviera constancia de que pudieran existir redes telefónicas por la presencia de elementos visibles de estas redes (por ejemplo: tapas de arquetas, tapas de Cámaras de Registro, salidas de cable a fachada, etc.) incluso si dicha infraestructura no se encuentre reflejada en planos, el procedimiento adecuado para determinar su ubicación exacta sería la realización de catas.

Adicionalmente, si fuese necesario descubrir o cruzar en algún punto la infraestructura telefónica existente, los trabajos deberán realizarse siempre con medios exclusivamente manuales, quedando expresamente prohibido el uso de medios mecánicos tales como retroexcavadoras o similares.

Cuando sea necesaria la señalización de los cables sobre el terreno, pueden solicitarlo a Telefónica de España siempre con una antelación mínima de 48 horas llamando al 900 111 002 y cuando la locución solicite el número de teléfono en avería volver a marcar 900 111 002 para que la llamada sea atendida por un agente. En esta llamada se debe indicar explícitamente que solicitan generar un boletín de señalización.

En caso de realizarse labores de refuerzo del firme o pavimentación que afectase a los registros existentes (tapas de arquetas) las citadas tapas deberán ser colocadas a la misma rasante final de la nueva pavimentación, y los marcos de dichas tapas se cimentarán mediante hormigón de alta resistencia en toda su superficie de apoyo, evitando en todo momento huecos que permitan el hundimiento o flexión de dicho marco. Por motivos de seguridad, los citados registros deben quedar libres de cualquier obstáculo que impida su apertura por personal autorizado.

Los elementos exteriores de la instalación telefónica que resulten afectados por las obras serán reinstalados por el contratista adjudicatario de la obra y a sus expensas.

En todo caso se respetará la normativa vigente en lo que se refiere a cruces y paralelismos con otras instalaciones respetando las distancias reglamentarias en relación con el prisma de hormigón, así como las protecciones a colocar en caso de necesidad.

En el caso de paralelismo, se evitará mediante una capa separadora el contacto directo entre el hormigón de la nueva canalización con el hormigón de la existente y en el caso de cruce, la nueva canalización deberá discurrir por debajo de la existente.

DESCUBIERTOS DE CANALIZACIONES

Siempre que por la ejecución de los trabajos las instalaciones de Telefónica queden al descubierto, se asegurarán las paredes de la zanja mediante entibación, y se tomarán las medidas oportunas que garanticen la indeformabilidad y defensa contra golpes del prisma de hormigón. Si por alguna circunstancia se produjeran daños en el mismo, será reparado antes de enterrar la canalización.

Al hacer el trazado de la zanja se pondrá especial cuidado en evitar en lo posible el encuentro con canalizaciones de Telefónica

La reposición de la canalización descubierta deberá contemplar la instalación de una banda señalizadora en todo el ancho/largo de la canalización, situada sobre el material granular todo uno, convenientemente compactado, y cubierto con una placa de hormigón de al menos 30cm de espesor, previo al enlosado o pavimentado. Los tubos y estructuras que queden al descubierto se soportarán según normativa técnica.

En caso de Averías y Emergencias relacionadas con la red de Telefónica de España, se debe llamar al 900 111 002 y cuando la locución solicite el número de teléfono en avería volver a marcar 900 111 002 para que la llamada sea atendida por un agente.

COMUNICACIÓN DE PROYECTOS DE SERVICIOS AFECTADOS

Cuando sea necesario comunicar proyectos de Servicios Afectados a Telefónica, deberá remitir correo electrónico a VARIACIONES_PLANTA_EXTERIOR@TELEFONICA.COM adjuntando la documentación relevante en formato **.PDF** o facilitando en el propio correo electrónico el enlace desde el que descargar el referido proyecto, evitando el envío de documentación en papel y CDs/DVDs.

SOLICITUD DE MODIFICACIÓN DEL TRAZADO DE INSTALACIONES TELEFÓNICAS

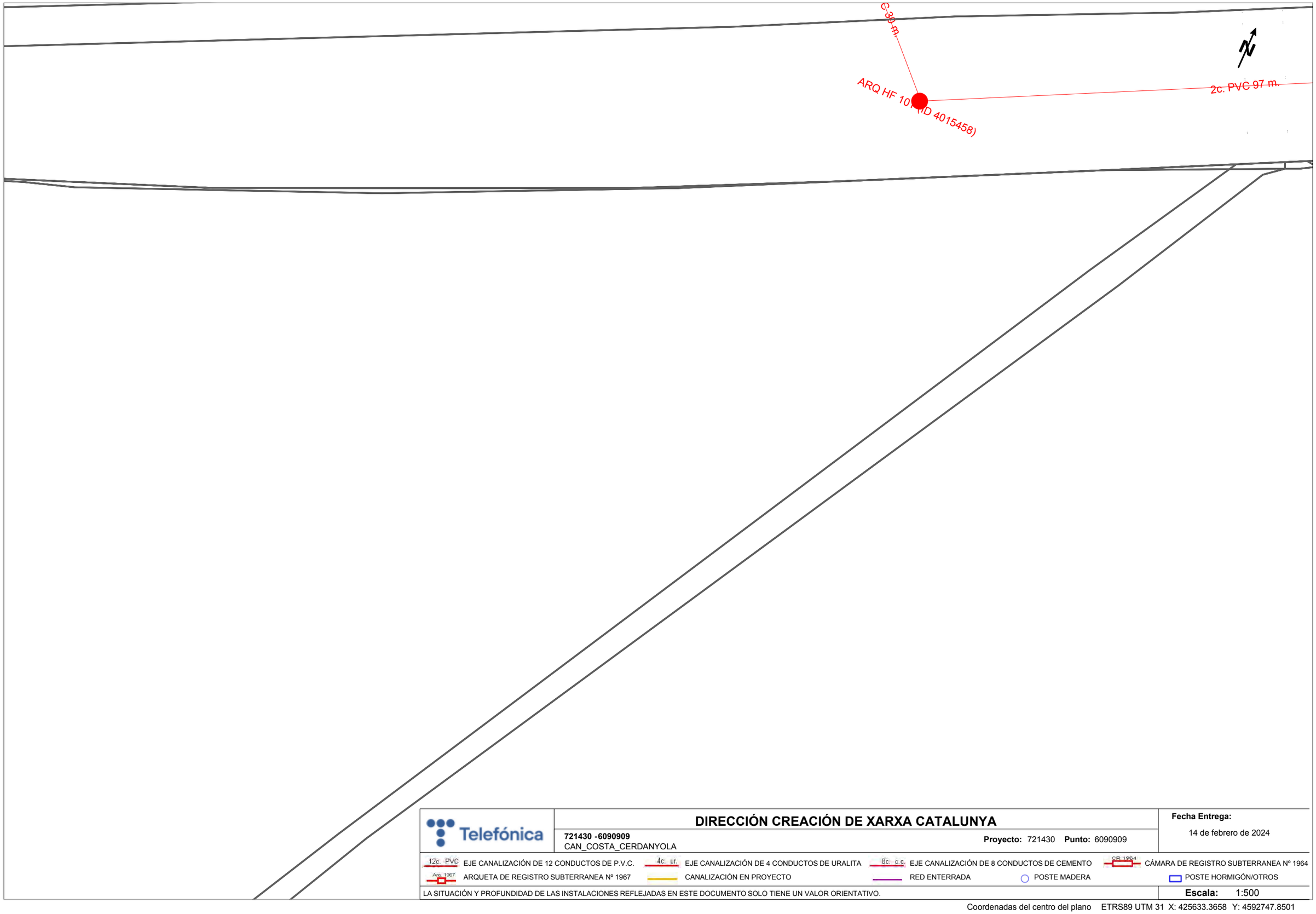
Es imprescindible que el solicitante de la modificación del trazado de instalaciones telefónicas sea el promotor de las obras o en su defecto, la empresa adjudicataria de las obras, en cuyo caso deberá aportar el contrato firmado con el promotor que justifique la adjudicación del proyecto que requiere modificar el trazado de las instalaciones telefónicas. Telefónica de España no gestionará ninguna petición que provenga de otro solicitante.

Si para la correcta ejecución de las obras fuera necesario modificar el trazado de las instalaciones telefónicas, se deberá realizar con carácter previo al inicio de las obras y preferiblemente en la fase de redacción del proyecto, la correspondiente solicitud de modificación del trazado de instalaciones telefónicas enviando correo electrónico a VARIACIONES_PLANTA_EXTERIOR@TELEFONICA.COM adjuntando la siguiente documentación:

- Solicitud por escrito debidamente cumplimentada y firmada por el promotor de la obra
- Planos del proyecto en los que se refleje la solución propuesta para modificar el trazado de las instalaciones telefónicas propiedad de Telefónica de España
- Número de solicitud proporcionado por la plataforma que facilita la información y cartografía digital de los servicios afectados.

Las obras necesarias para modificar el trazado de las instalaciones telefónicas deberán consensuarse con Telefónica de España realizando la interlocución a través del mencionado correo electrónico y se tomará como punto de partida la solución propuesta por el promotor o empresa contratista adjudicataria.

AVISO SOBRE CONFIDENCIALIDAD: La información contenida en este documento tiene carácter confidencial y es propiedad de TELEFÓNICA DE ESPAÑA DE ESPAÑA, S.A.U. En consecuencia no está permitida su divulgación, comunicación a terceros o reproducción total o parcial por cualquier medio, ya sea mecánico o electrónico, incluyendo esta prohibición la traducción, uso de ilustraciones o planos, microfilmación, envío por redes o almacenamiento en bases de datos o ficheros en cualquier formato, sin autorización expresa de TELEFÓNICA DE ESPAÑA, S.A.U. TELEFÓNICA DE ESPAÑA, S.A.U. se reserva el uso de actuaciones legales en caso de incumplimiento.



Telefónica

DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA

721430 -6090909
CAN_COSTA_CERDANYOLA

Proyecto: 721430 **Punto:** 6090909

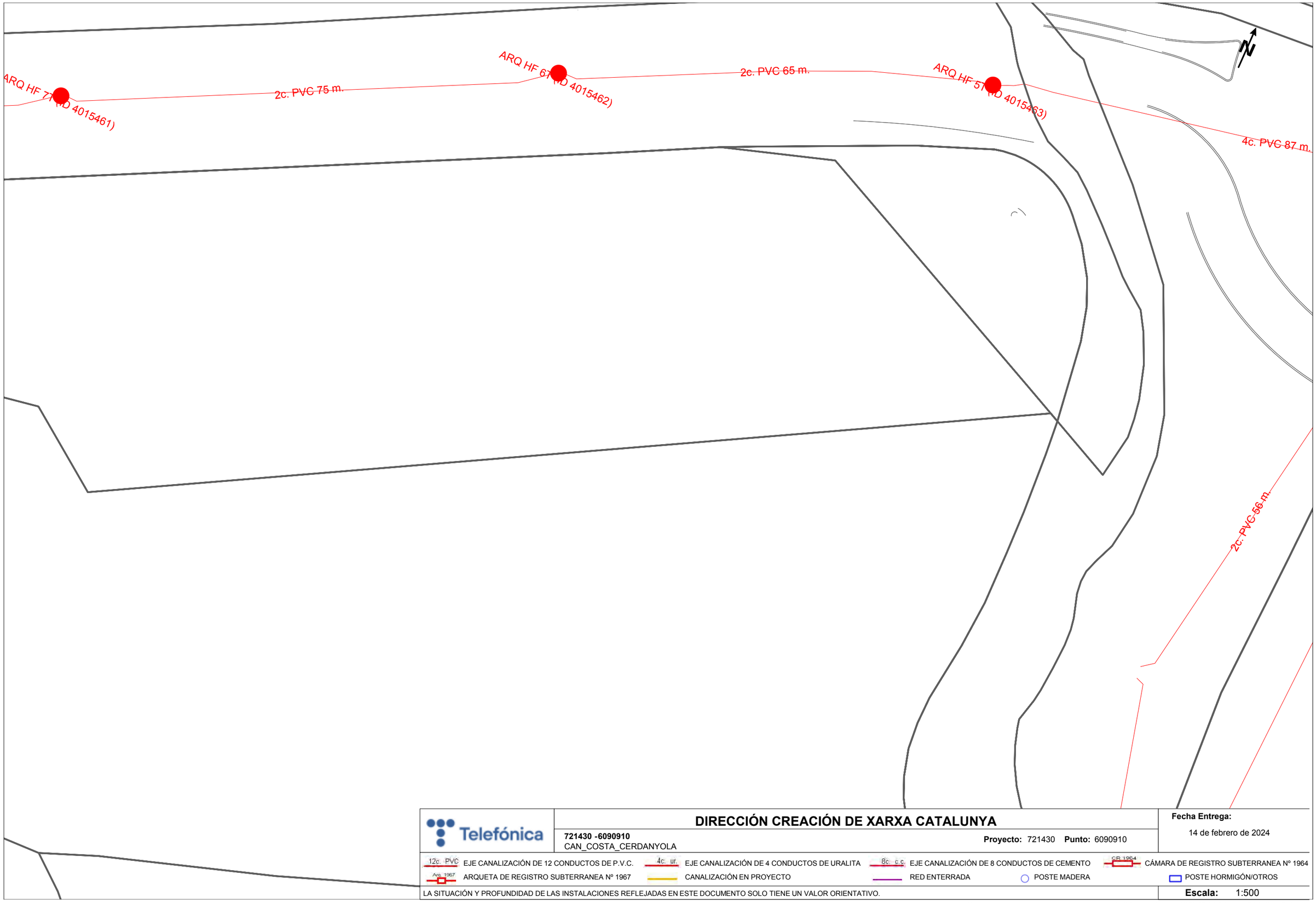
Fecha Entrega:
14 de febrero de 2024

12c. PVC EJE CANALIZACIÓN DE 12 CONDUCTOS DE P.V.C.
4c. ur. EJE CANALIZACIÓN DE 4 CONDUCTOS DE URALITA
8c. c.c EJE CANALIZACIÓN DE 8 CONDUCTOS DE CEMENTO
CR 1964 CÁMARA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1964
Arq. 1967 ARQUETA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1967
CANALIZACIÓN EN PROYECTO
RED ENTERRADA
POSTE MADERA
POSTE HORMIGÓN/OTROS

LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.

Escala: 1:500

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 425633.3658 Y: 4592747.8501



Telefónica

DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA

721430 -6090910
CAN_COSTA_CERDANYOLA

Proyecto: 721430 **Punto:** 6090910

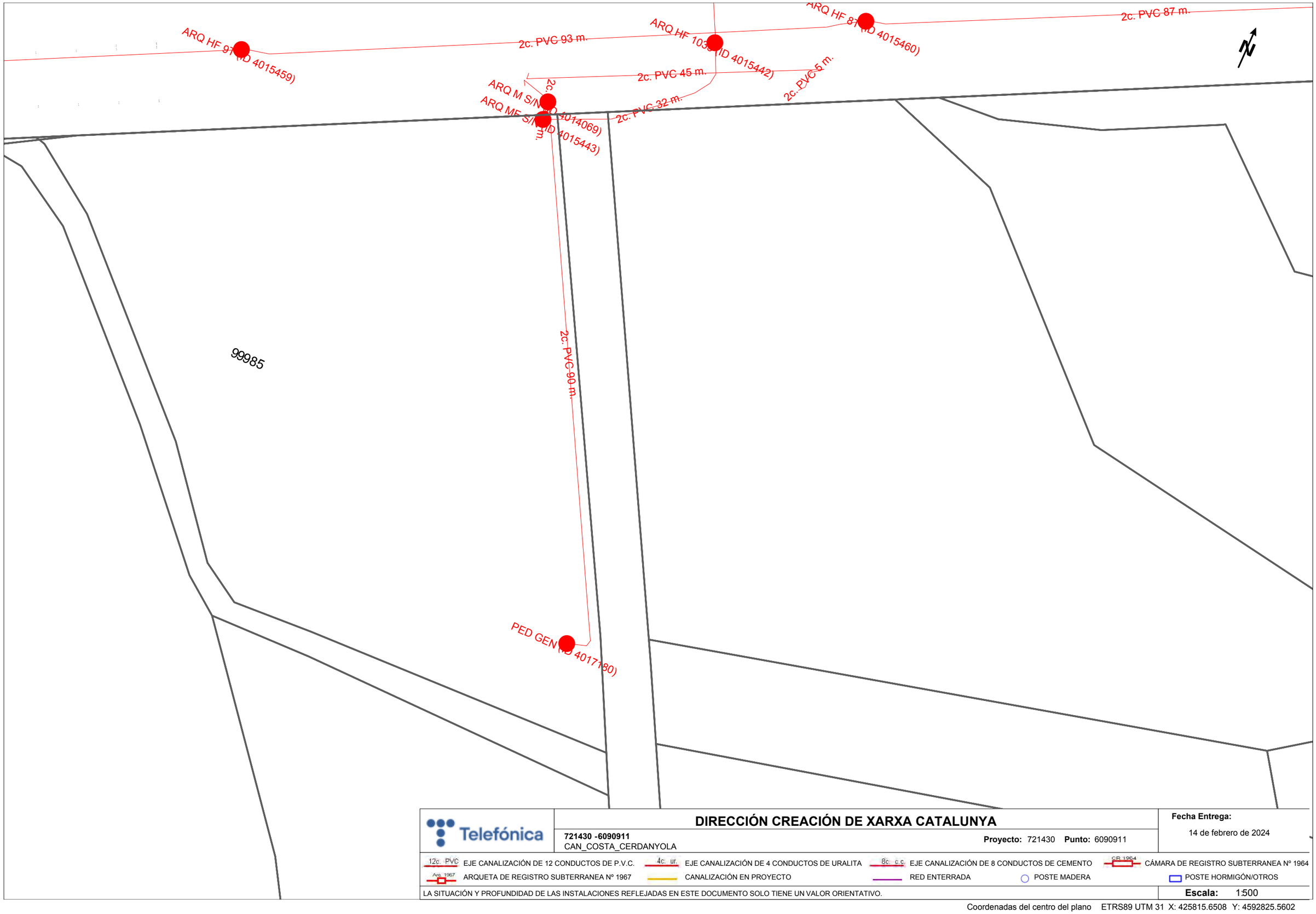
Fecha Entrega:
14 de febrero de 2024

12c. PVC EJE CANALIZACIÓN DE 12 CONDUCTOS DE P.V.C.
4c. ur. EJE CANALIZACIÓN DE 4 CONDUCTOS DE URALITA
8c. c.c EJE CANALIZACIÓN DE 8 CONDUCTOS DE CEMENTO
CR 1964 CÁMARA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1964
Arq. 1967 ARQUETA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1967
CANALIZACIÓN EN PROYECTO
RED ENTERRADA
POSTE MADERA
POSTE HORMIGÓN/OTROS

LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.

Escala: 1:500

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 425997.9359 Y: 4592923.2703



DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA

721430 -6090911
CAN_COSTA_CERDANYOLA

Proyecto: 721430 **Punto:** 6090911

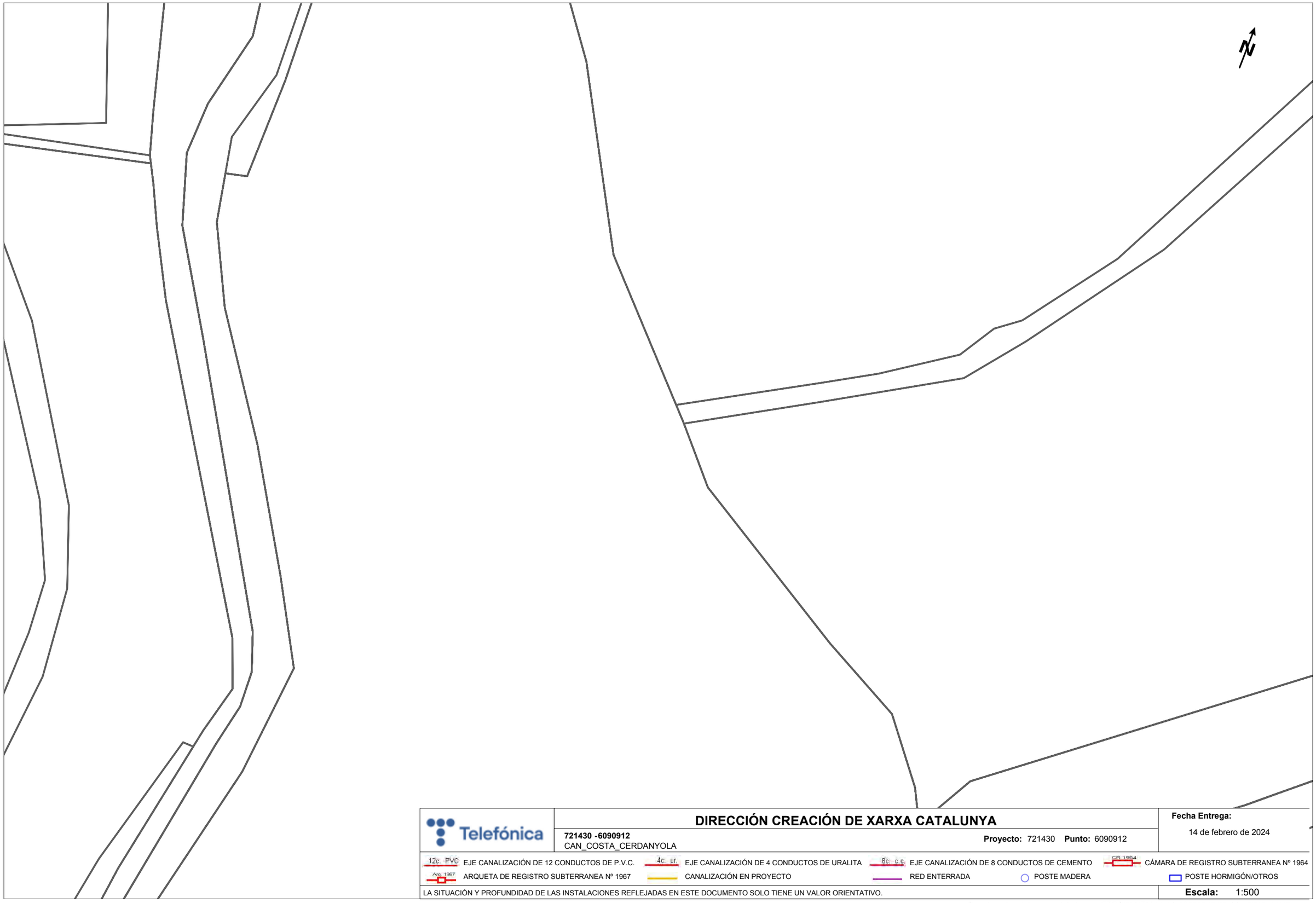
Fecha Entrega:
14 de febrero de 2024

12c. PVC EJE CANALIZACIÓN DE 12 CONDUCTOS DE P.V.C.
4c. ur. EJE CANALIZACIÓN DE 4 CONDUCTOS DE URALITA
8c. c.c. EJE CANALIZACIÓN DE 8 CONDUCTOS DE CEMENTO
CB 1964 CÁMARA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1964
Arq. 1967 ARQUETA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1967
CANALIZACIÓN EN PROYECTO
RED ENTERRADA
POSTE MADERA
POSTE HORMIGÓN/OTROS

LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.

Escala: 1:500

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 425815.6508 Y: 4592825.5602



Telefónica

DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA

721430 -6090912
CAN_COSTA_CERDANYOLA

Proyecto: 721430 **Punto:** 6090912

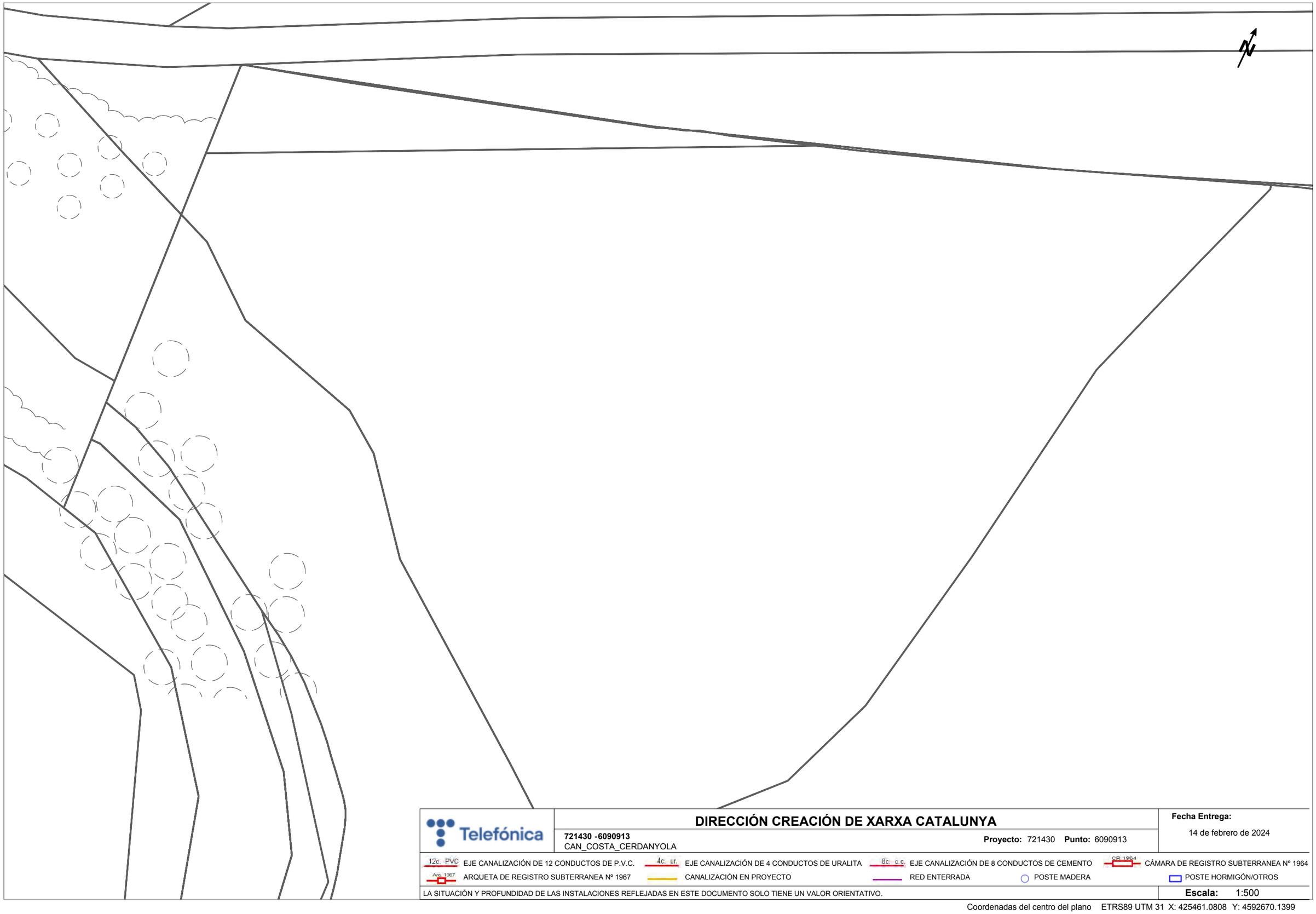
Fecha Entrega:
14 de febrero de 2024

12c. PVC EJE CANALIZACIÓN DE 12 CONDUCTOS DE P.V.C.
4c. ur. EJE CANALIZACIÓN DE 4 CONDUCTOS DE URALITA
8c. c.c EJE CANALIZACIÓN DE 8 CONDUCTOS DE CEMENTO
C.R. 1964 CÁMARA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1964
Arq. 1967 ARQUETA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1967
CANALIZACIÓN EN PROYECTO
RED ENTERRADA
POSTE MADERA
POSTE HORMIGÓN/OTROS

LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.

Escala: 1:500

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 425517.3095 Y: 4592544.207



Telefónica

DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA

721430 -6090913
CAN_COSTA_CERDANYOLA

Proyecto: 721430 **Punto:** 6090913

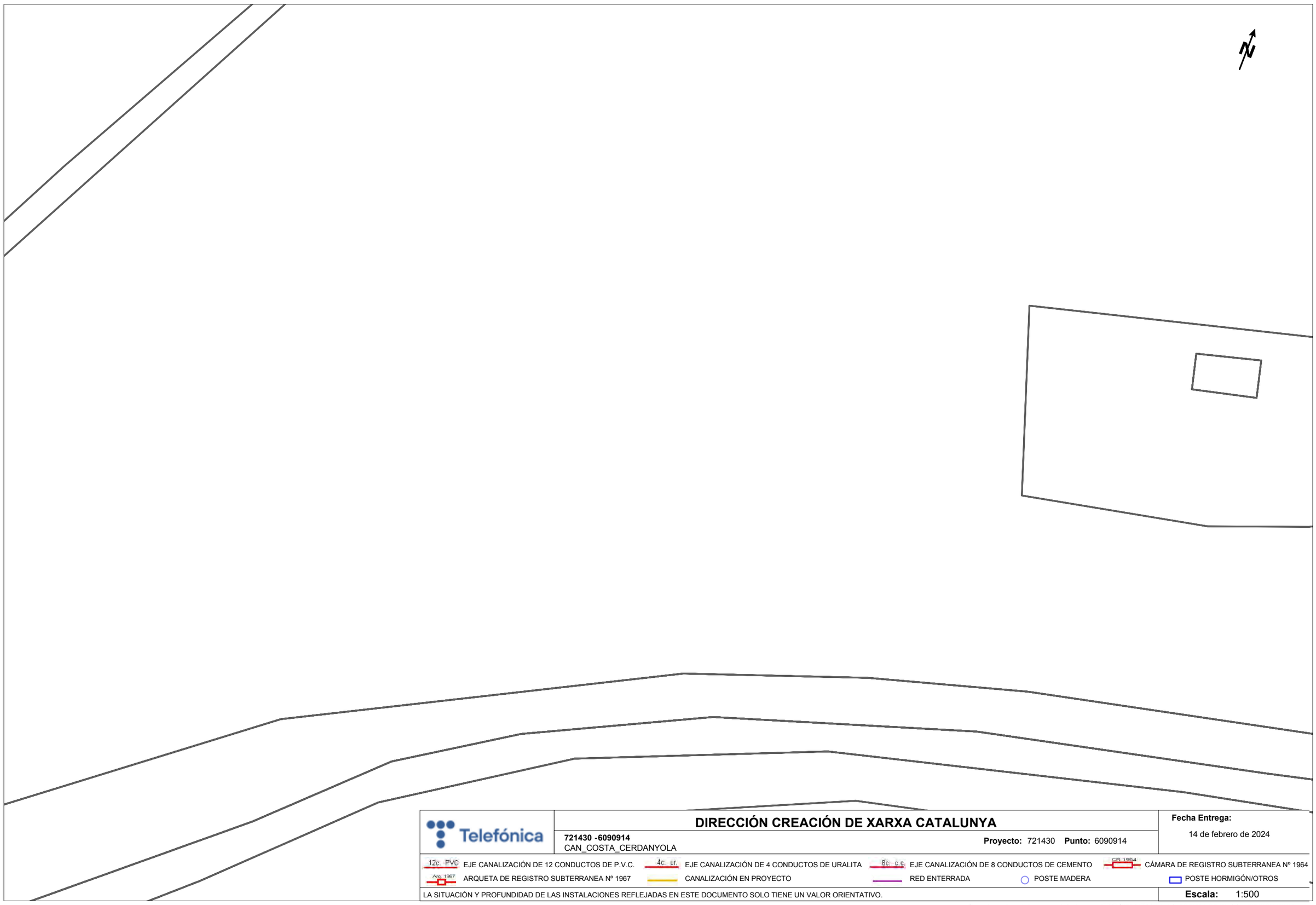
Fecha Entrega:
14 de febrero de 2024

12c. PVC EJE CANALIZACIÓN DE 12 CONDUCTOS DE P.V.C.
4c. ur. EJE CANALIZACIÓN DE 4 CONDUCTOS DE URALITA
8c. c.c EJE CANALIZACIÓN DE 8 CONDUCTOS DE CEMENTO
CR 1964 CÁMARA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1964
Arq. 1967 ARQUETA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1967
CANALIZACIÓN EN PROYECTO
RED ENTERRADA
POSTE MADERA
POSTE HORMIGÓN/OTROS

LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.

Escala: 1:500

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 425461.0808 Y: 4592670.1399



Telefónica

DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA

721430 -6090914
CAN_COSTA_CERDANYOLA

Proyecto: 721430 **Punto:** 6090914

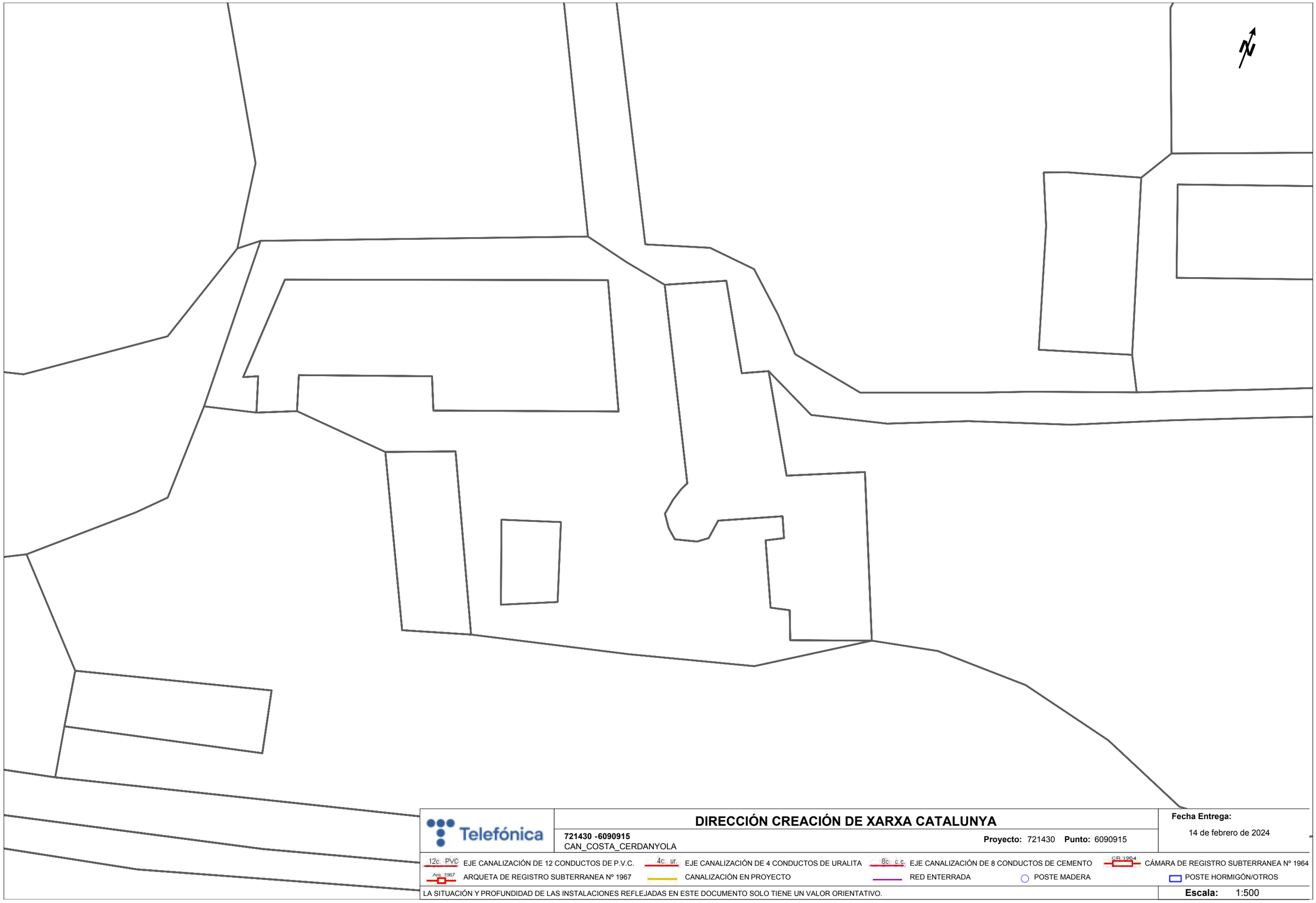
Fecha Entrega:
14 de febrero de 2024

12c. PVC EJE CANALIZACIÓN DE 12 CONDUCTOS DE P.V.C.
4c. ur. EJE CANALIZACIÓN DE 4 CONDUCTOS DE URALITA
8c. c.c EJE CANALIZACIÓN DE 8 CONDUCTOS DE CEMENTO
C.R. 1964 CÁMARA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1964
Arq. 1967 ARQUETA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1967
CANALIZACIÓN EN PROYECTO
RED ENTERRADA
POSTE MADERA
POSTE HORMIGÓN/OTROS

LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.

Escala: 1:500

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 425690.2746 Y: 4592629.9324



Telefónica

DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA

721430 -6090915
CAN_COSTA_CERDANYOLA

Proyecto: 721430 **Punto:** 6090915

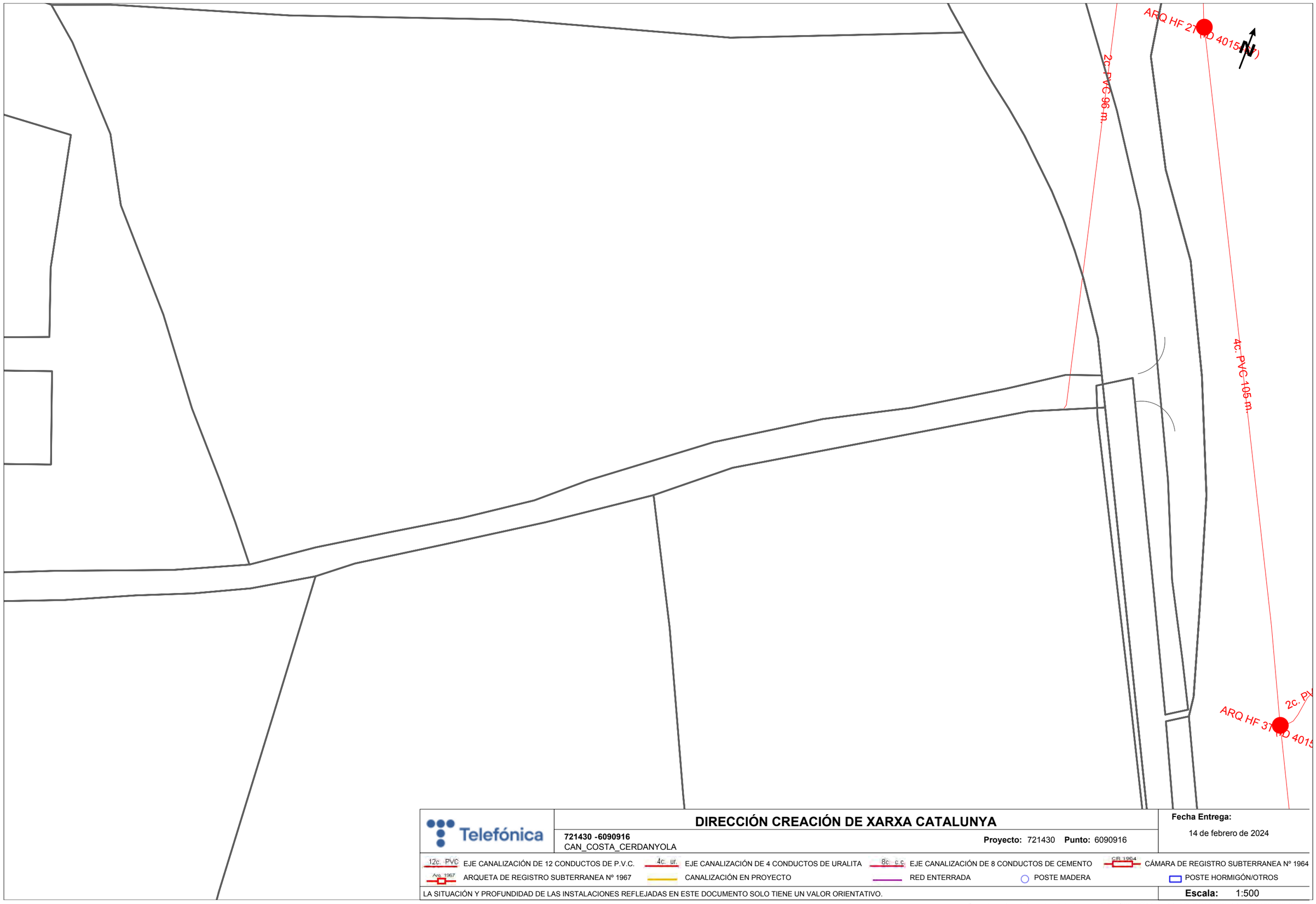
Fecha Entrega:
14 de febrero de 2024

12c. PVC EJE CANALIZACIÓN DE 12 CONDUCTOS DE P.V.C.
4c. ur. EJE CANALIZACIÓN DE 4 CONDUCTOS DE URALITA
8c. c.c EJE CANALIZACIÓN DE 8 CONDUCTOS DE CEMENTO
CR 1964 CÁMARA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1964
Arq. 1967 ARQUETA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1967
CANALIZACIÓN EN PROYECTO
RED ENTERRADA
POSTE MADERA
POSTE HORMIGÓN/OTROS

LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.

Escala: 1:500

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 425873.2397 Y: 4592705.6579



Telefónica

DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA

721430 -6090916
CAN_COSTA_CERDANYOLA

Proyecto: 721430 **Punto:** 6090916

Fecha Entrega:
14 de febrero de 2024

12c. PVC EJE CANALIZACIÓN DE 12 CONDUCTOS DE P.V.C.
4c. ur. EJE CANALIZACIÓN DE 4 CONDUCTOS DE URALITA
8c. c.c. EJE CANALIZACIÓN DE 8 CONDUCTOS DE CEMENTO
CR 1964 CÁMARA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1964
Arq. 1967 ARQUETA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1967
CANALIZACIÓN EN PROYECTO
RED ENTERRADA
POSTE MADERA
POSTE HORMIGÓN/OTROS

LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.

Escala: 1:500

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 426046.2049 Y: 4592801.3833

Servicios Afectados VODAFONE-ONO
Av. Diagonal 123
08005 Barcelona
servicios.afectados.catalunya@vodafone.com

Código de servicio afectado:
721430-18296481

Barcelona, a 14/02/2024

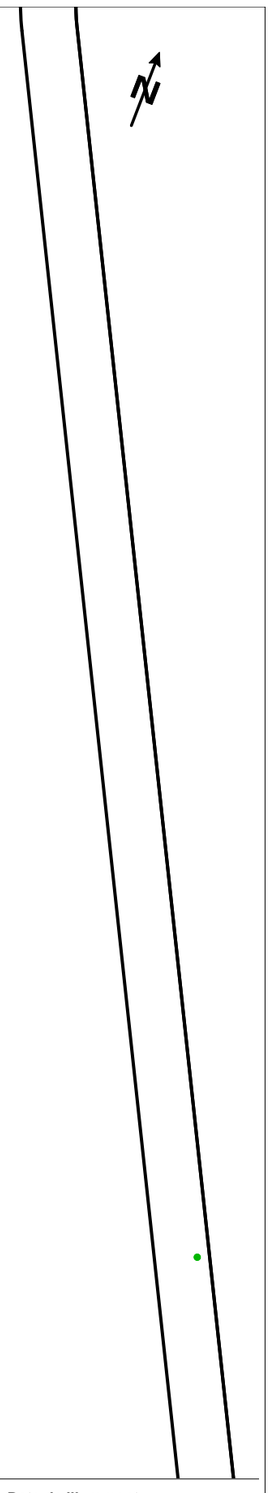
Estimados Señores,

Por la presente, les adjuntamos el plano donde están representados gráficamente nuestros servicios en respuesta a su escrito, donde se nos solicitaba la posible existencia de los mismos en el ámbito del asunto de este mensaje.

También les indicamos que los datos facilitados son a título orientativo y no se podrá eludir ninguna responsabilidad alegando que la información aportada sea defectuosa ya que puede resultar afectada por la topografía del terreno, por modificaciones pendientes de nuestro entorno gráfico o por obras que pudieran realizarse desde el transcurso de esta petición hasta la ejecución de su proyecto.

En caso de afección de nuestros servicios o para cualquier consulta, pueden dirigirse a la dirección de correo electrónico servicios.afectados.catalunya@vodafone.com utilizando el código de servicio afectado aportado en la cabecera.

Conservación de Red
Servicios Afectados Catalunya



VODAFONE ONO, S.A.U.

CAN_COSTA_CERDANYOLA

Projecte: 721430 **Punt:** 6090916

Data de lliurament:
14 de febrero de 2024

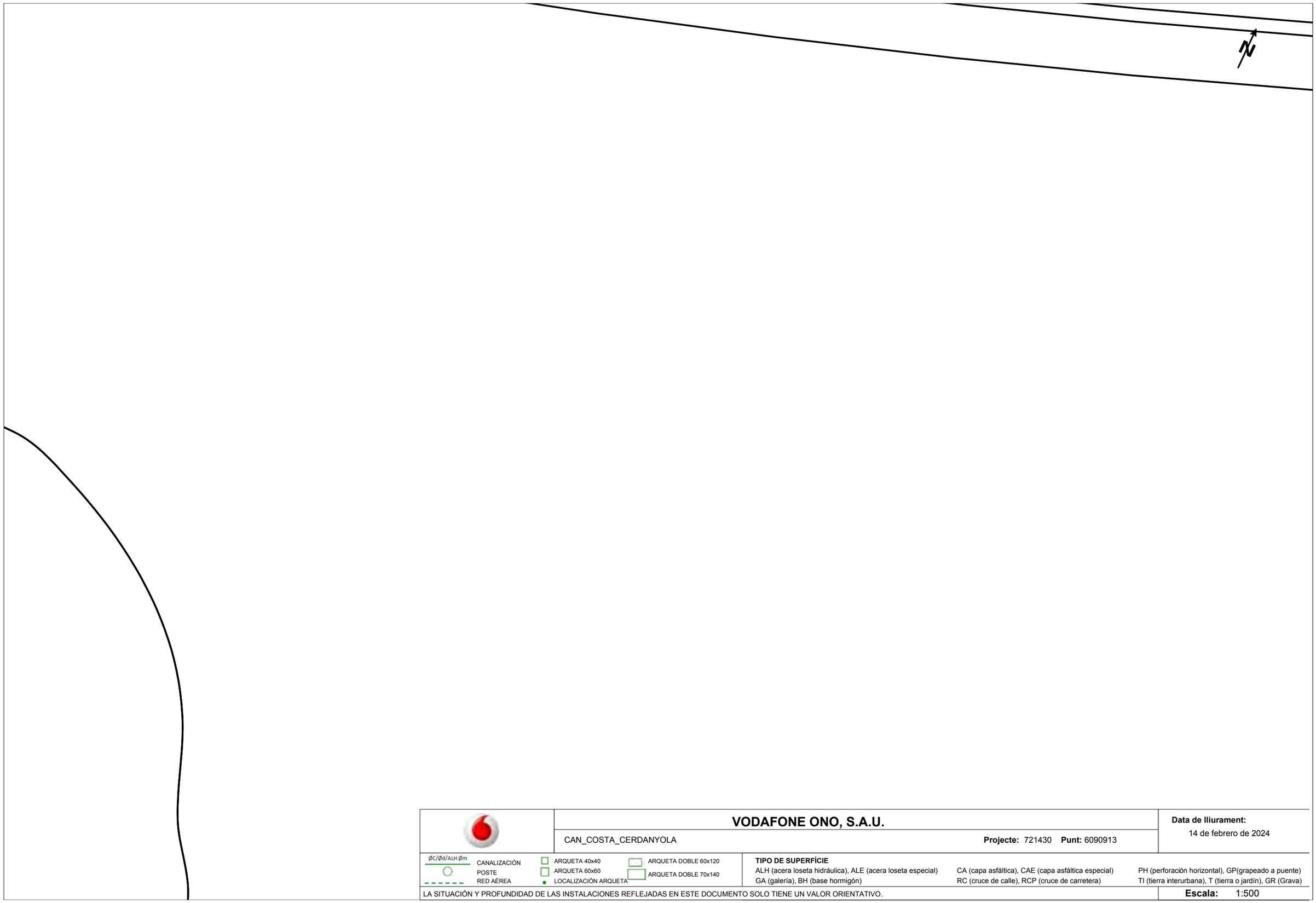
ØC/Ød/ALH Øm CANALIZACIÓN
POSTE
RED AÉREA
ARQUETA 40x40
ARQUETA 60x60
LOCALIZACIÓN ARQUETA
ARQUETA DOBLE 60x120
ARQUETA DOBLE 70x140

TIPO DE SUPERFÍCIE
ALH (acera loseta hidráulica), ALE (acera loseta especial) CA (capa asfáltica), CAE (capa asfáltica especial) PH (perforación horizontal), GP(grapeado a puente)
GA (galería), BH (base hormigón) RC (cruce de calle), RCP (cruce de carretera) TI (tierra interurbana), T (tierra o jardín), GR (Grava)

LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.

Escala: 1:500

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 426046.2049 Y: 4592801.3833



VODAFONE ONO, S.A.U.

CAN_COSTA_CERDANYOLA

Projecte: 721430 **Punt:** 6090913

Data de lliurament:
14 de febrero de 2024

ØC/Ød/ALH Øm CANALIZACIÓN
POSTE
RED AÉREA
ARQUETA 40x40
ARQUETA 60x60
LOCALIZACIÓN ARQUETA
ARQUETA DOBLE 60x120
ARQUETA DOBLE 70x140

TIPO DE SUPERFÍCIE
ALH (acera loseta hidráulica), ALE (acera loseta especial), CA (capa asfáltica), CAE (capa asfáltica especial), PH (perforación horizontal), GP(grapeado a puente)
GA (galería), BH (base hormigón), RC (cruce de calle), RCP (cruce de carretera), TI (tierra interurbana), T (tierra o jardín), GR (Grava)

LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.

Escala: 1:500

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 425461.0808 Y: 4592670.1399



VODAFONE ONO, S.A.U.

CAN_COSTA_CERDANYOLA

Projecte: 721430 **Punt:** 6090911

Data de lliurament:
14 de febrero de 2024

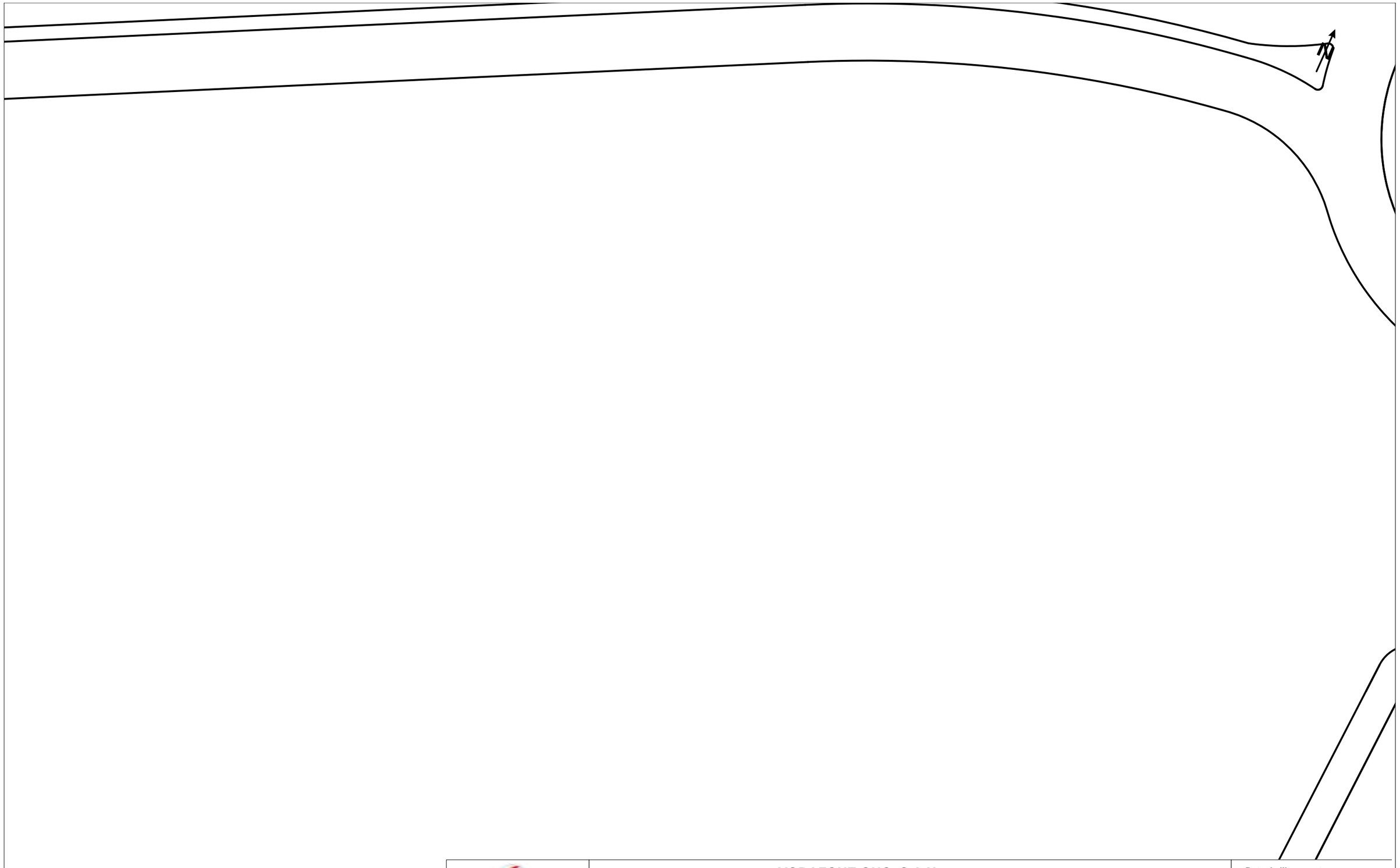
ØC/Ød/ALH Øm CANALIZACIÓN
POSTE
RED AÉREA
ARQUETA 40x40
ARQUETA 60x60
LOCALIZACIÓN ARQUETA
ARQUETA DOBLE 60x120
ARQUETA DOBLE 70x140

TIPO DE SUPERFÍCIE
ALH (acera loseta hidráulica), ALE (acera loseta especial) CA (capa asfáltica), CAE (capa asfáltica especial) PH (perforación horizontal), GP(grapeado a puente)
GA (galería), BH (base hormigón) RC (cruce de calle), RCP (cruce de carretera) TI (tierra interurbana), T (tierra o jardín), GR (Grava)

LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.

Escala: 1:500

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 425815.6508 Y: 4592825.5602



VODAFONE ONO, S.A.U.

CAN_COSTA_CERDANYOLA

Projecte: 721430 **Punt:** 6090910

Data de lliurament:
14 de febrero de 2024

ØC/Ød/ALH Øm CANALIZACIÓN
POSTE
RED AÉREA
ARQUETA 40x40
ARQUETA 60x60
LOCALIZACIÓN ARQUETA
ARQUETA DOBLE 60x120
ARQUETA DOBLE 70x140

TIPO DE SUPERFÍCIE
ALH (acera loseta hidráulica), ALE (acera loseta especial), CA (capa asfáltica), CAE (capa asfáltica especial), PH (perforación horizontal), GP(grapeado a puente)
GA (galería), BH (base hormigón), RC (cruce de calle), RCP (cruce de carretera), TI (tierra interurbana), T (tierra o jardín), GR (Grava)

LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.

Escala: 1:500

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 425997.9359 Y: 4592923.2703

CTRAL



	VODAFONE ONO, S.A.U.	**Data de lliurament:** 14 de febrero de 2024
	CAN_COSTA_CERDANYOLA **Projecte:** 721430 **Punt:** 6090909	

ØC/Ød/ALH Øm CANALIZACIÓN
POSTE
RED AÉREA
ARQUETA 40x40
ARQUETA 60x60
LOCALIZACIÓN ARQUETA
ARQUETA DOBLE 60x120
ARQUETA DOBLE 70x140

TIPO DE SUPERFÍCIE
ALH (acera loseta hidráulica), ALE (acera loseta especial) CA (capa asfáltica), CAE (capa asfáltica especial) PH (perforación horizontal), GP(grapeado a puente)
GA (galería), BH (base hormigón) RC (cruce de calle), RCP (cruce de carretera) TI (tierra interurbana), T (tierra o jardín), GR (Grava)

LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.

Escala: 1:500

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 425633.3658 Y: 4592747.8501

APÈNDIX 2. REPORTATGE FOTOGRÀFIC



Imatge del pou d'ATLL afectat, sota la línia aèria de MT.



Imatge del pou d'ATLL



Boca d'incendis afectada



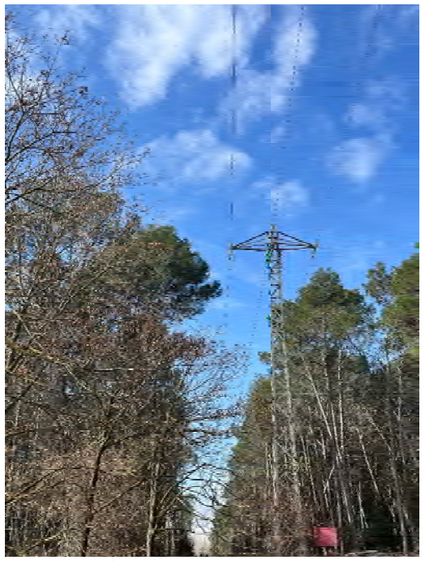
Boca d'incendis afectada



Boca d'incendis afectada



Línia aèria MT a soterrar



Línia aèria MT a soterrar



Línia aèria MT a soterrar



Línia aèria MT a soterrar



Línia aèria MT a soterrar



Línia aèria MT a soterrar



Trafo existent a la parcel.la de Can Costa



Trafo existent a la parcel.la de Can Costa



Trafo existent a la parcel.la de Can Costa



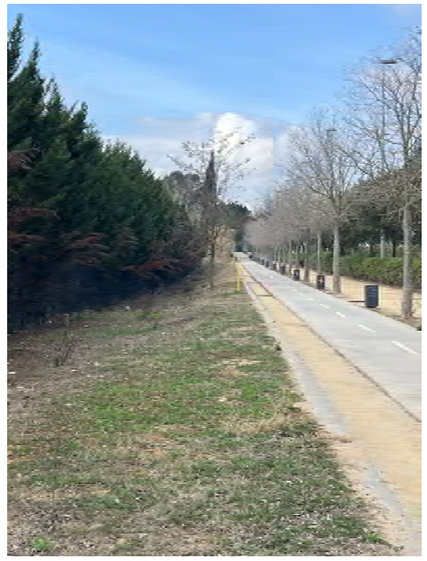
Línia aèria MT a soterrar



Línia aèria MT a soterrar



Línia aèria MT a soterrar



Vorera BP-1314 amb fita de gas

APÈNDIX 3. DOCUMENTACIÓ COMPANYIES I COMUNICACIONS

SOCOTEC

ATLL

De: Mireia MARTIN
Enviado el: jueves, 25 de abril de 2024 9:15
Para: eATL.registre@atl.cat
CC: Violeta PASSARELL
Asunto: CD_Can Costa // Aigües Ter Llobregat - Sol.licitud de serveis existents projecte nova vialitat Can Costa Cerdanyola

Bona tarda,

El Consorci Urbanístic del Centre Direccional de Cerdanyola del Vallès està redactant mitjançant l'empresa consultora **BAC Engineering Consultancy Group** (actualment Socotec) el projecte: "**Projecte executiu H1, Àmbit de Can Costa".**

A l'objecte de detectar els serveis que poden resultar afectats per part de les obres objecte del projecte, sol·licitem els serveis existents de la vostra propietat o gestió que interfereixin amb la zona d'actuació, indicada al plànol adjunt.

Per la localització de la zona d'obres del projecte, enviem:

- PDF amb plànol de situació.
- Un arxiu ZIP amb l'arxiu CAD corresponent (i tots els arxius necessaris per a la seva correcta visualització)
- Un arxiu kmz per facilitar la localització de la zona.

Restem a la vostra disposició per a qualsevol qüestió que pugui sorgir al respecte.

Salutacions,

https://we.tl/t-d4efozh9vV

SOCOTEC
BUILDING TRUST FOR A SAFER & SUSTAINABLE WORLD

Mireia Martín Méndez

Civil Engineer
Head of Urban Planning Dept.

T +34 932 244 370 (Ext. 7309)
M +34 651 829 097

Ávila, 138, 3ª | 08018 Barcelona

https://www.socotec.es



Think of the environment before printing this e-mail
This message is intended exclusively for its addressee and may contain information that is confidential and protected by a professional privilege or whose disclosure is prohibited by law.

In compliance with the provisions of Law 15/1999 of 13 December on the Protection of Personal Data and Regulation (EU) 2016/679 of the European Parliament and of the Council of 27 April 2016, the customer is informed and accepts the incorporation of their data to a file under their responsibility whose purpose is to manage the relationship with this company. Personal data may be transferred to Public Authorities in order to comply with the corresponding legal obligations. You may exercise your rights of access, rectification, cancellation and opposition, portability and oblivion by sending an e-mail to rgpd@bacecg.com or by post to Calle Ávila, 138, third floor, 08018 Barcelona. This message and its attachments are CONFIDENTIAL and only for the use of the addressees. Any alteration or forwarding of the same is expressly prohibited without the prior consent of this notary's office. If you are not the addressee and have received this message in error, we would be grateful if you would inform the sender and proceed to destroy it

De: Juanmarti Baro, Josep Oriol <jojuanmarti@atl.cat>
Enviado el: lunes, 29 de abril de 2024 11:09
Para: Mireia MARTIN
Asunto: SSAA CDV Urbanització vial Can Costa
Datos adjuntos: ExportToAutoCAD.dwg

EXTERNAL SENDER: Do not click any links or open any attachments unless you trust the sender and know the content is safe.
EXPEDITEUR EXTERNE: Ne cliquez sur aucun lien et n'ouvrez aucune piece jointe a moins qu'ils ne proviennent d'un expediteur fiable, ou que vous ayez l'assurance que le contenu provient d'une source sure.

Bon dia Mireia,

Prop de l'àmbit que indiqueu en el vostre plànol, hi trobem dues canonades, concretament:

- CANONADA CONDUCCIÓ COMARCAL VALLÈS OCCIDENTAL SUD, Acer DN800
- CANONADA CONDUCCIÓ COMARCAL VALLÈS OCCIDENTAL SUD, Formigó pretesat camisa xapa DN700



La primera es troba operativa (Acer DN800) i la segona (Formigó pretesat camisa xapa DN700) fora de servei. Tot i així, ens interessa que no sigui afectada per si tenim una emergència amb la canonada d'Acer DN800.

Adjunto DWG amb el fil en planta d'ambdues canonades que he extret del nostre GIS.

Diria que la blava (en servei) queda fora del vostre àmbit, a l'altre costat del vial. Referent a la toronja (fora de servei), tinc el dubte de si la vostra actuació es superposa amb la mateixa en un tram. Ens ho podeu confirmar?

Resto a la vostra disposició per a qualsevol dubte.

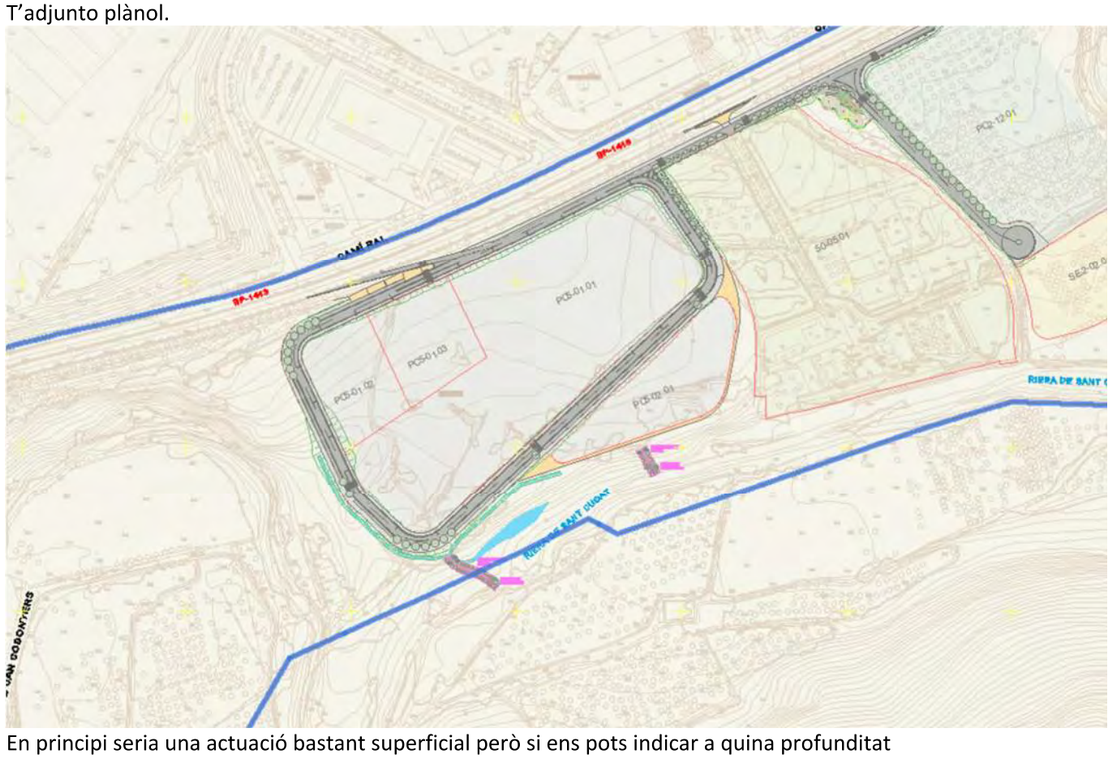
Salutacions

Josep Oriol Juanmartí Baro
Tècnic de Renovacions i Reposicions
Direcció d'Obres i Patrimoni
Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat
Fix: 93 602 96 00 ext. 418
Mòbil: 677 381 164

De: Violeta PASSARELL
Enviado el: lunes, 13 de mayo de 2024 16:03
Para: Juanmarti Baro, Josep Oriol
CC: Mireia MARTIN; Carlos Dapena
Asunto: RE: SSAA CDV Urbanització vial Can Costa
Datos adjuntos: 13A_AbastAigua_Act.pdf

Bona tarda Josep,

Hem fet l'exercici de superposar-ho per veure afeccions i certament la canonada en servei, al nord, queda fora de l'àmbit i la canonada fora de servei, al sud, si que tenim un creuament amb un petit torrent artificial que pretén fer baixar l'aigua pel talús de la Riera de Sant Cugat. T'adjunto plànol.



En principi seria una actuació bastant superficial però si ens pots indicar a quina profunditat teniu la vostra canonada en aquest punt, seria ideal.

Salutacions,

SOCOTEC
BULDING TRUST FOR A SAFER & SUSTAINABLE WORLD

Violeta Passarell Dedeu

Architect – Project Leader
Urban Planning Department

T +34 932 244 370 (Ext. 7309)

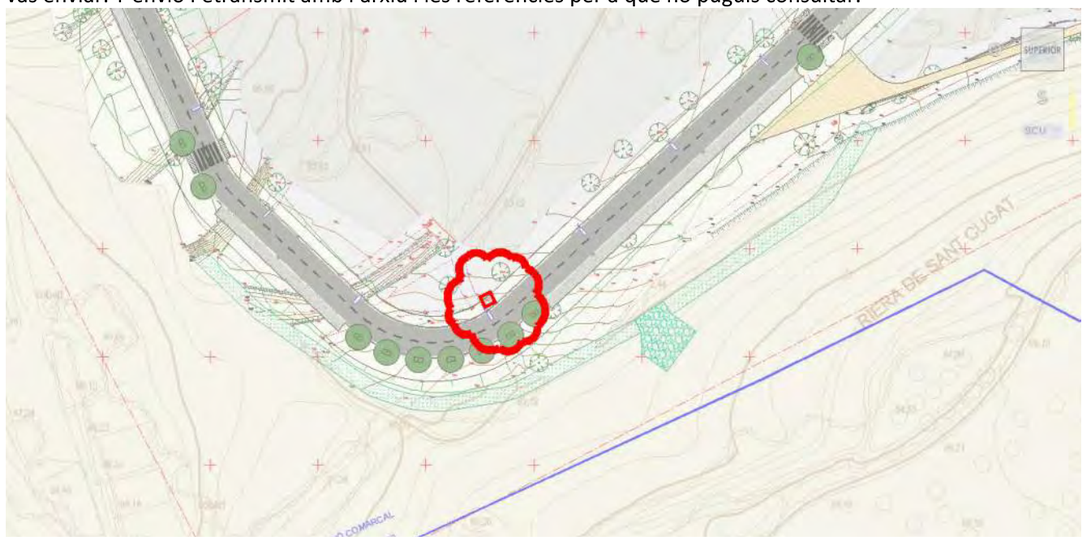
Ávila, 138, 3ª | 08018 Barcelona

www.socotec.es

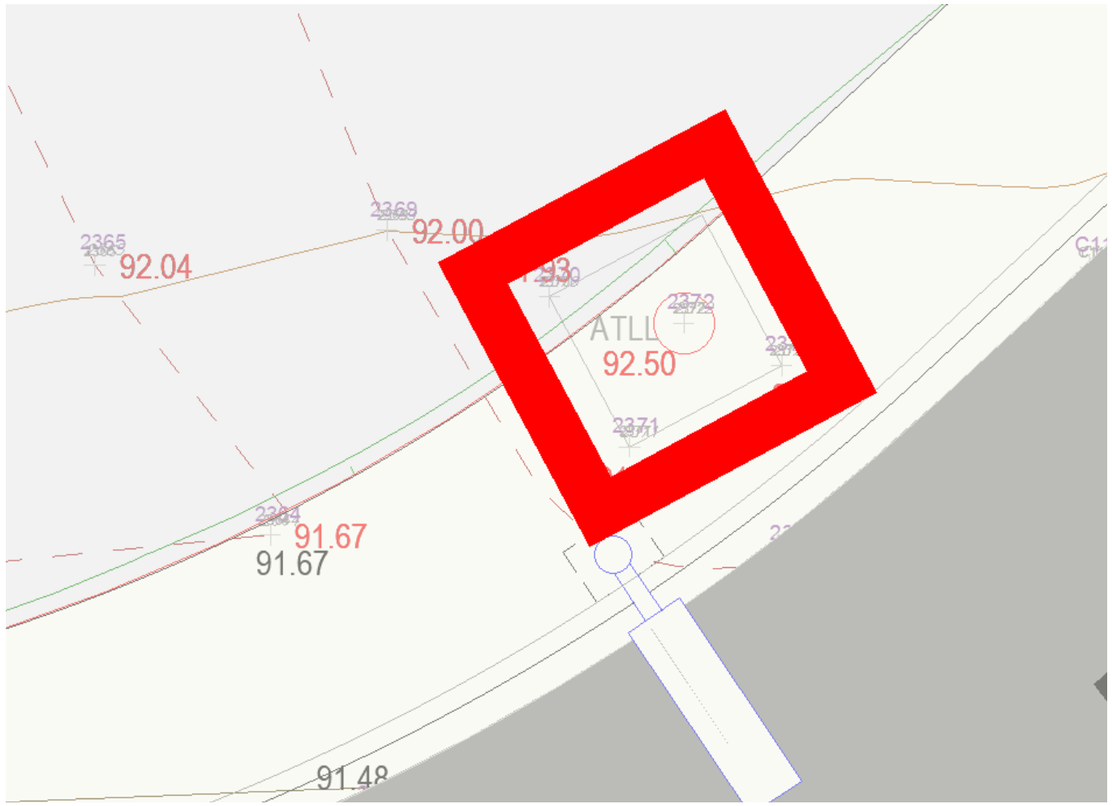
De: Violeta PASSARELL
Enviado el: jueves, 16 de mayo de 2024 11:12
Para: Juanmarti Baro, Josep Oriol
CC: Mireia MARTIN; Carlos Dapena
Asunto: RE: SSAA CDV Urbanització vial Can Costa

Hola de nou Josep Oriol,

Hem detectat que hi ha una arqueta de l'ATLL que cau damunt el nou traçat del vial, en concret sobre la nova vorera. Tot i això, queda bastant lluny de la línia de la canonada que ens vas enviar. T'envio l'etransmit amb l'arxiu i les referencies per a que ho puguis consultar.



La posició de l'arqueta està determinada per l'aixecament topogràfic que ha fet el topògraf.



T’envio una fotografia:



A la tapa hi posa “XXXX TER-LLOBREGAT”



Aquí tens el LINK de descàrrega: https://we.tl/t-d37fDZKrOO
Ens dius!

Salutacions,

Violeta Passarell Dedeu

Architect – Project Leader
Urban Planning Department

T +34 932 244 370 (Ext. 7309)

Ávila, 138, 3ª | 08018 Barcelona

www.socotec.es

Building Trust for a Safer & Healthy World

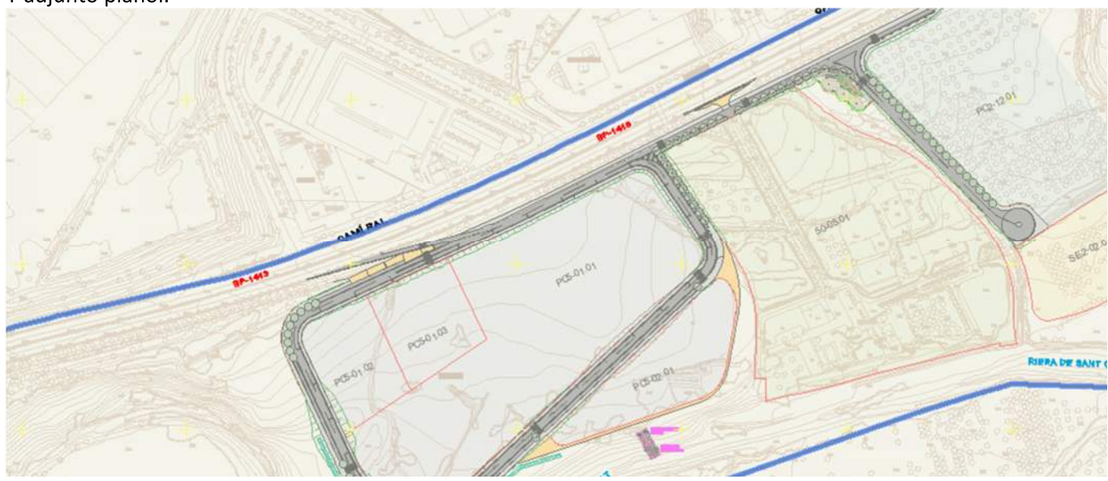
Think of the environment before printing this e-mail
This message is intended exclusively for its addressee and may contain information that is confidential and protected by a professional privilege or whose disclosure is prohibited by law.

In compliance with the provisions of Law 15/1999 of 13 December on the Protection of Personal Data and Regulation (EU) 2016/679 of the European Parliament and of the Council of 27 April 2016, the customer is informed and accepts the incorporation of their data to a file under their responsibility whose purpose is to manage the relationship with this company. Personal data may be transferred to Public Authorities in order to comply with the corresponding legal obligations. You may exercise your rights of access, rectification, cancellation and opposition, portability and oblivion by sending an e-mail to rgpd@bacecg.com or by post to Calle Ávila, 138, third floor, 08018 Barcelona. This message and its attachments are CONFIDENTIAL and only for the use of the addressees. Any alteration or forwarding of the same is expressly prohibited without the prior consent of this notary's office. If you are not the addressee and have received this message in error, we would be grateful if you would inform the sender and proceed to destroy it.

De: Violeta PASSARELL
Enviado el: lunes, 13 de mayo de 2024 16:03
Para: Juanmarti Baro, Josep Oriol <jojuanmarti@atl.cat>
CC: Mireia MARTIN <mireia.martin@socotec.com>; Carlos Dapena <cdapena@parcdelalba.cat>
Asunto: RE: SSAA CDV Urbanització vial Can Costa

Bona tarda Josep,

Hem fet l'exercici de superposar-ho per veure afeccions i certament la canonada en servei, al nord, queda fora de l'àmbit i la canonada fora de servei, al sud, si que tenim un creuament amb un petit torrent artificial que pretén fer baixar l'aigua pel talús de la Riera de Sant Cugat. T'adjunto plànol.



En principi seria una actuació bastant superficial però si ens pots indicar a quina profunditat teniu la vostra canonada en aquest punt, seria ideal.

Salutacions,

Violeta Passarell Dedeu

Architect – Project Leader
Urban Planning Department

T +34 932 244 370 (Ext. 7309)

Ávila, 138, 3ª | 08018 Barcelona

www.socotec.es

Building Trust for a Safer & Healthy World

De: Juanmarti Baro, Josep Oriol <jojuanmarti@atl.cat>
Enviado el: lunes, 17 de junio de 2024 7:24
Para: Violeta PASSARELL
CC: Mireia MARTIN; Carlos Dapena; Pepi Martínez
Asunto: Re: SSAA CDV Urbanització vial Can Costa

EXTERNAL SENDER: Do not click any links or open any attachments unless you trust the sender and know the content is safe.
EXPEDITEUR EXTERNE: Ne cliquez sur aucun lien et n'ouvrez aucune piece jointe a moins qu'ils ne proviennent d'un expediteur fiable, ou que vous ayez l'assurance que le contenu provient d'une source sure.

Bon dia Violeta,

La canonada està fora de servei. Internament a ATL s'està analitzant si mantenir la canonada (o una variant de la mateixa que haurieu d'assumir) o bé deixar-la definitivament fora de servei.

Vaig trucar fa una setmana al telèfon que teniu a les vostres dades del correu però no va ser possible contactar amb vosaltres.

Em podeu trucar al 677381164 per comentar-ho.

Salutacions

Josep Oriol Juanmartí Baro
Tècnic de Renovacions i Reposicions
Direcció d'Obres i Patrimoni
Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat
Fix: 93 602 96 00 ext. 418
Mòbil: 677 381 164

De: Violeta PASSARELL <violeta.passarell@socotec.com>
Enviat el: divendres, 14 de juny de 2024 14:20
Per a: Juanmarti Baro, Josep Oriol <jojuanmarti@atl.cat>
A/c: Mireia MARTIN <mireia.martin@socotec.com>; Carlos Dapena <cdapena@parcdelalba.cat>; Pepi Martínez <jmartinez@parcdelalba.cat>
Tema: RE: SSAA CDV Urbanització vial Can Costa
Bon dia Josep Oriol,
T'escric per recordar-te que vam fer una consulta sobre una arqueta de l'ATLL farà prop d'un mes i encara no tenim resposta.
Si ens poguessis dir alguna cosa en breu, t'ho agrairíem.
Salutacions,

SOCOTEC
BULDING TRUST FOR A SAFER & SUSTAINABLE WORLD

Violeta Passarell Dedeu
Architect – Project Leader
Urban Planning Department
T +34 932 244 370 (Ext. 7309)
Ávila, 138, 3ª | 08018 Barcelona
www.socotec.es [socotec.es]
[linkedin.com] [instagram.com] [twitter.com]

De: Juanmarti Baro, Josep Oriol <jojuanmarti@atl.cat>
Enviado el: martes, 18 de junio de 2024 14:01
Para: Violeta PASSARELL
CC: Mireia MARTIN; Carlos Dapena; Pepi Martínez; Guiteras Fargas, Gerard
Asunto: Re: SSAA CDV Urbanització vial Can Costa

EXTERNAL SENDER: Do not click any links or open any attachments unless you trust the sender and know the content is safe.
EXPEDITEUR EXTERNE: Ne cliquez sur aucun lien et n'ouvrez aucune piece jointe a moins qu'ils ne proviennent d'un expediteur fiable, ou que vous ayez l'assurance que le contenu provient d'une source sure.

Bon dia Violeta,

Confirmo que la CANONADA CONDUCCIÓ COMARCAL VALLÈS OCCIDENTAL SUD, Formigó pretesat camisa xapa DN700, no està operativa i no tenim previst tornar-la a posar en servei.



Resto a la vostra disposició per a qualsevol dubte.

Salutacions

Josep Oriol Juanmartí Baro
Tècnic de Renovacions i Reposicions
Direcció d'Obres i Patrimoni
Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat
Fix: 93 602 96 00 ext. 418
Mòbil: 677 381 164

De: Juanmarti Baro, Josep Oriol <jojuanmarti@atl.cat>
Enviat el: dilluns, 17 de juny de 2024 7:23

De: Violeta PASSARELL
Enviado el: martes, 18 de junio de 2024 14:35
Para: Juanmarti Baro, Josep Oriol
CC: Mireia MARTIN; Carlos Dapena; Pepi Martínez; Guiteras Fargas, Gerard
Asunto: RE: SSAA CDV Urbanització vial Can Costa

Hola Josep Oriol,

Gracies per la informació.
D'acord, perfecte!
Aleshores la arqueta que et vaig comentar quedarà anul·lada amb el desenvolupament del nou traçat del vial.



Salutacions,

Violeta Passarell Dedeu
Architect – Project Leader
Urban Planning Department
T +34 932 244 370 (Ext. 7309)
Ávila, 138, 3ª | 08018 Barcelona
www.socotec.es

Building Trust for a Safer & Healthy World
SOCOTEC

Think of the environment before printing this e-mail
This message is intended exclusively for its addressee and may contain information that is confidential and protected by a professional privilege or whose disclosure is prohibited by law.

In compliance with the provisions of Law 15/1999 of 13 December on the Protection of Personal Data and Regulation (EU) 2016/679 of the European Parliament and of the Council of 27 April 2016, the customer is informed and accepts the incorporation of their data to a file under their responsibility whose purpose is to manage the relationship with this company. Personal data may be transferred to Public Authorities in order to comply with the corresponding legal obligations. You may exercise your rights of access, rectification, cancellation and opposition, portability and oblivion by sending an e-mail to rgpd@bacecg.com or by post to Calle Ávila, 138, third floor, 08018 Barcelona. This message and its attachments are CONFIDENTIAL and only for the use of the addressees. Any alteration or forwarding of the same is expressly prohibited without the prior consent of this notary's office. If you are not the addressee and have received this message in error, we would be grateful if you would inform the sender and proceed to destroy it.

De: Juanmarti Baro, Josep Oriol <jojuanmarti@atl.cat>
Enviado el: martes, 18 de junio de 2024 14:01
Para: Violeta PASSARELL <violeta.passarell@socotec.com>
CC: Mireia MARTIN <mireia.martin@socotec.com>; Carlos Dapena <cdapena@parcdelalba.cat>; Pepi Martínez <jmartinez@parcdelalba.cat>; Guiteras Fargas, Gerard <gguiteras@atl.cat>
Asunto: Re: SSAA CDV Urbanització vial Can Costa

EXTERNAL SENDER: Do not click any links or open any attachments unless you trust the sender and know the content is safe.
EXPEDITEUR EXTERNE: Ne cliquez sur aucun lien et n'ouvrez aucune piece jointe a moins qu'ils ne proviennent d'un expediteur fiable, ou que vous ayez l'assurance que le contenu provient d'une source sure.

Bon dia Violeta,

Confirmo que la CANONADA CONDUCCIÓ COMARCAL VALLÈS OCCIDENTAL SUD, Formigó pretesat camisa xapa DN700, no està operativa i no tenim previst tornar-la a posar en servei.



Resto a la vostra disposició per a qualsevol dubte.

Salutacions

Josep Oriol Juanmartí Baro
Tècnic de Renovacions i Reposicions
Direcció d'Obres i Patrimoni
Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat
Fix: 93 602 96 00 ext. 418
Mòbil: 677 381 164

De: Juanmarti Baro, Josep Oriol <jojuanmarti@atl.cat>
Enviat el: dilluns, 17 de juny de 2024 7:23
Per a: Violeta PASSARELL <violeta.passarell@socotec.com>
A/c: Mireia MARTIN <mireia.martin@socotec.com>; Carlos Dapena <cdapena@parcdelalba.cat>; Pepi Martínez <jmartinez@parcdelalba.cat>
Tema: Re: SSAA CDV Urbanització vial Can Costa

Bon dia Violeta,

La canonada està fora de servei. Internament a ATL s'està analitzant si mantenir la canonada (o una variant de la mateixa que haurieu d'assumir) o bé deixar-la definitivament fora de servei.

Vaig trucar fa una setmana al telèfon que teniu a les vostres dades del correu però no va ser possible contactar amb vosaltres.

Em podeu trucar al 677381164 per comentar-ho.

Salutacions

Josep Oriol Juanmartí Baro
Tècnic de Renovacions i Reposicions
Direcció d'Obres i Patrimoni
Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat
Fix: 93 602 96 00 ext. 418
Mòbil: 677 381 164

De: Violeta PASSARELL <violeta.passarell@socotec.com>
Enviat el: divendres, 14 de juny de 2024 14:20
Per a: Juanmarti Baro, Josep Oriol <jojuanmarti@atl.cat>
A/c: Mireia MARTIN <mireia.martin@socotec.com>; Carlos Dapena <cdapena@parcdelalba.cat>; Pepi Martínez <jmartinez@parcdelalba.cat>
Tema: RE: SSAA CDV Urbanització vial Can Costa

Bon dia Josep Oriol,

T'escric per recordar-te que vam fer una consulta sobre una arqueta de l'ATLL farà prop d'un mes i encara no tenim resposta.
Si ens poguessis dir alguna cosa en breu, t'ho agrairíem.

Salutacions,

SOCOTEC
BULDING TRUST FOR A SAFER & SUSTAINABLE WORLD

Violeta Passarell Dedeu

Architect – Project Leader
Urban Planning Department

T +34 932 244 370 (Ext. 7309)

Ávila, 138, 3ª | 08018 Barcelona

www.socotec.es [socotec.es]
[linkedin.com] [instagram.com] [twitter.com]

Think of the environment before printing this e-mail
This message is intended exclusively for its addressee and may contain information that is confidential and protected by a professional privilege or whose disclosure is prohibited by law.

In compliance with the provisions of Law 15/1999 of 13 December on the Protection of Personal Data and Regulation (EU) 2016/679 of the European Parliament and of the Council of 27 April 2016, the customer is informed and accepts the incorporation of their data to a file under their responsibility whose purpose is to manage the relationship with this company. Personal data may be transferred to Public Authorities in order to comply with the corresponding legal obligations. You may exercise your rights of access, rectification, cancellation and opposition, portability and oblivion by sending an e-mail to rgpd@bacecp.com or by post to Calle Ávila, 138, third floor, 08018 Barcelona. This message and its attachments are CONFIDENTIAL and only for the use of the addressees. Any alteration or forwarding of the same is expressly prohibited without the prior consent of this notary's office. If you are not the addressee and have received this message in error, we would be grateful if you would inform the sender and proceed to destroy it.

De: Juanmarti Baro, Josep Oriol <jojuanmarti@atl.cat>
Enviado el: jueves, 16 de mayo de 2024 11:34
Para: Violeta PASSARELL <violeta.passarell@socotec.com>
CC: Mireia MARTIN <mireia.martin@socotec.com>; Carlos Dapena <cdapena@parcdelalba.cat>
Asunto: Re: SSAA CDV Urbanització vial Can Costa

EXTERNAL SENDER: Do not click any links or open any attachments unless you trust the sender and know the content is safe.
EXPEDITEUR EXTERNE: Ne cliquez sur aucun lien et n'ouvrez aucune piece jointe a moins qu'ils ne proviennent d'un expediteur fiable, ou que vous ayez l'assurance que le contenu provient d'une source sure.

Bon dia,

Ho consulto amb Operació i Manteniment i us dic quelcom en breu.

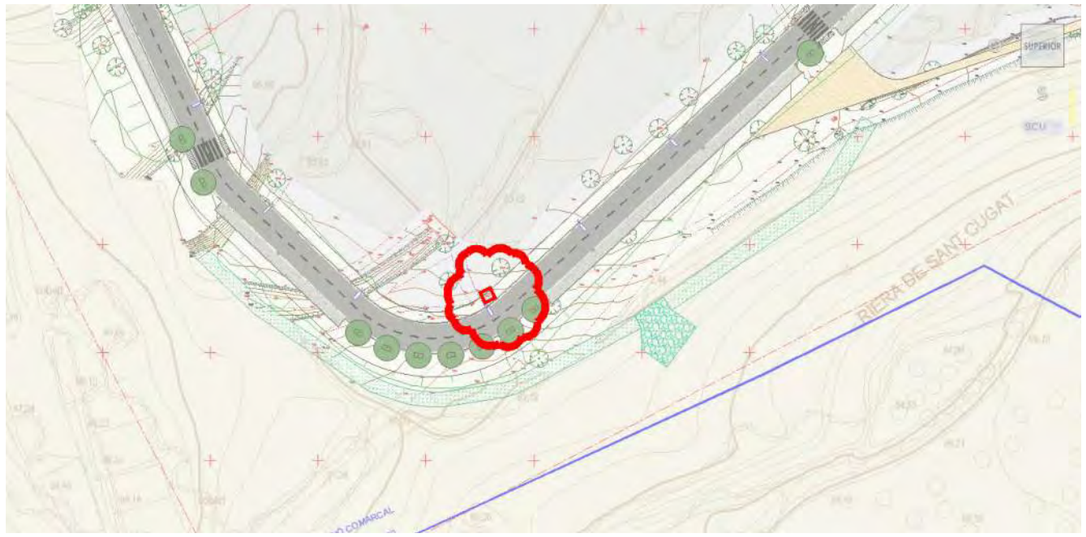
Salutacions

Josep Oriol Juanmartí Baro
Tècnic de Renovacions i Reposicions
Direcció d'Obres i Patrimoni
Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat
Fix: 93 602 96 00 ext. 418
Mòbil: 677 381 164

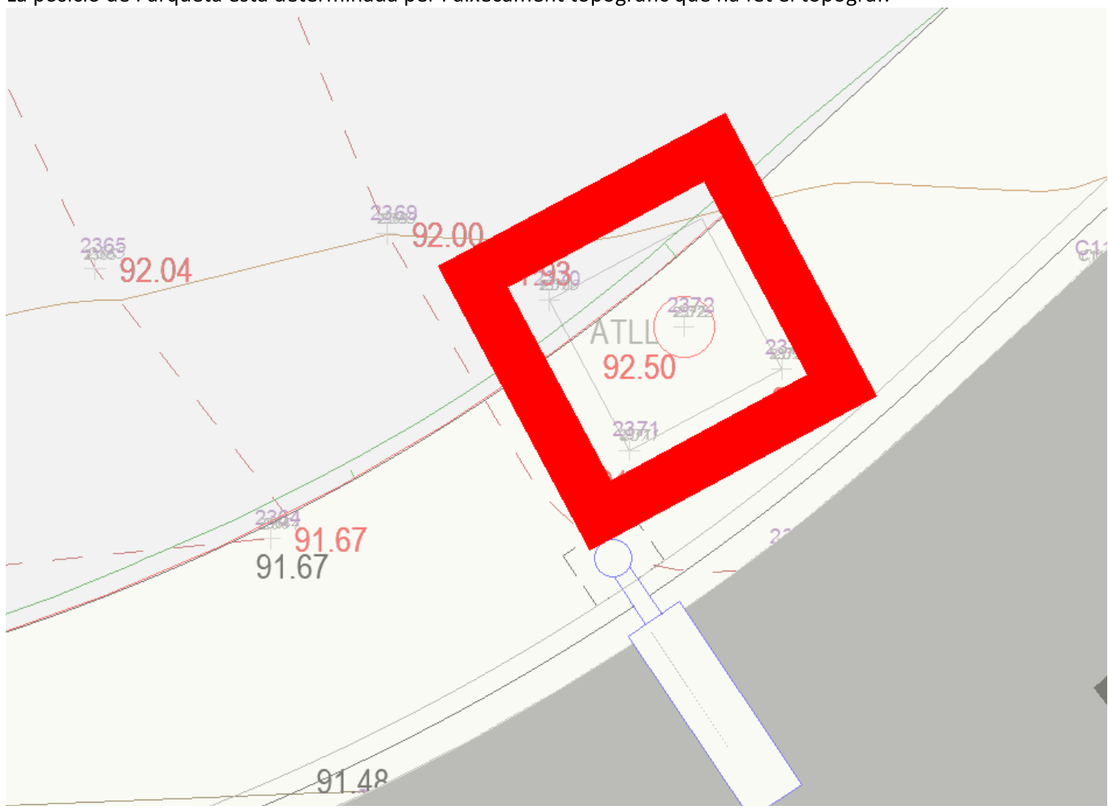
De: Violeta PASSARELL <violeta.passarell@socotec.com>
Enviat el: dijous, 16 de maig de 2024 11:12
Per a: Juanmarti Baro, Josep Oriol <jojuanmarti@atl.cat>
A/c: Mireia MARTIN <mireia.martin@socotec.com>; Carlos Dapena <cdapena@parcdelalba.cat>
Tema: RE: SSAA CDV Urbanització vial Can Costa

Hola de nou Josep Oriol,

Hem detectat que hi ha una arqueta de l'ATLL que cau damunt el nou traçat del vial, en concret sobre la nova vorera. Tot i això, queda bastant lluny de la línia de la canonada que ens vas enviar. T'envio l'etransmit amb l'arxiu i les referencies per a que ho puguis consultar.



La posició de l'arqueta està determinada per l'aixecament topogràfic que ha fet el topògraf.



T'envio una fotografia:



A la tapa hi posa “XXXX TER-LLOBREGAT”



Aquí tens el LINK de descàrrega: https://we.tl/t-d37fDZKrOO [we.tl]
Ens dius!

Salutacions,

Violeta Passarell Dedeu

Architect – Project Leader
Urban Planning Department

T +34 932 244 370 (Ext. 7309)

Ávila, 138, 3ª | 08018 Barcelona
www.socotec.es [socotec.es]
[linkedin.com] [instagram.com] [twitter.com]

Think of the environment before printing this e-mail
This message is intended exclusively for its addressee and may contain information that is confidential and protected by a professional privilege or whose disclosure is prohibited by law.

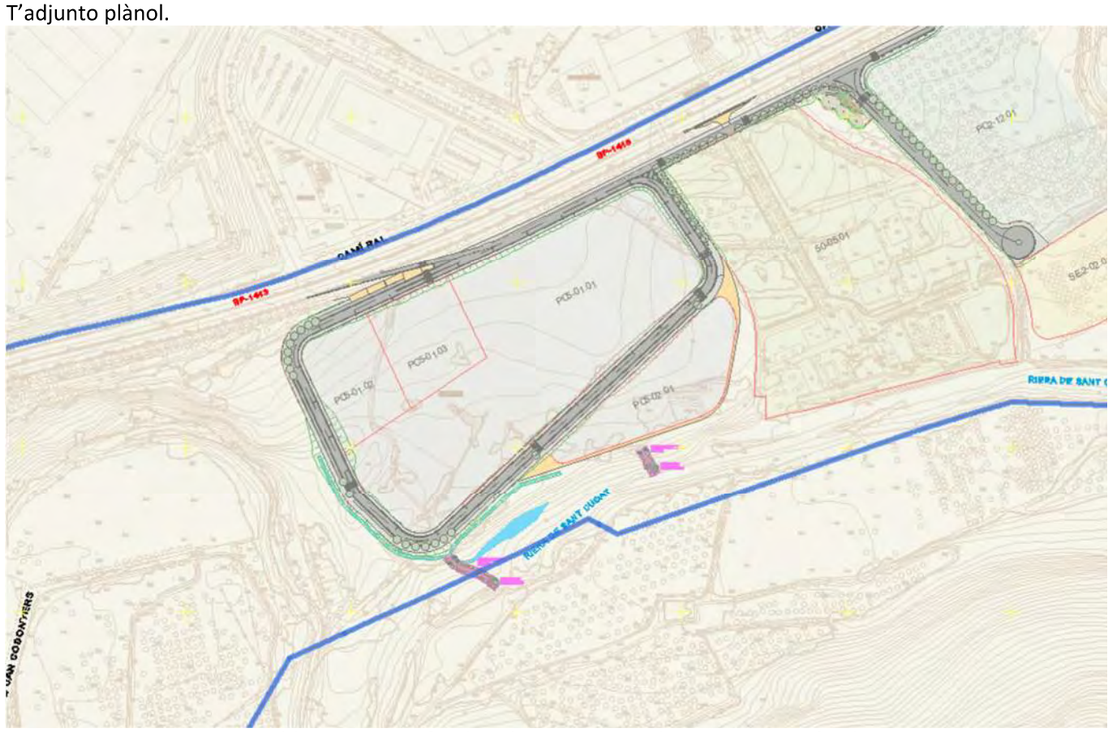
In compliance with the provisions of Law 15/1999 of 13 December on the Protection of Personal Data and Regulation (EU) 2016/679 of the European Parliament and of the Council of 27 April 2016, the customer is informed and accepts the incorporation of their data to a file under their responsibility whose purpose is to manage the relationship with this company. Personal data may be transferred to Public Authorities in order to comply with the corresponding legal obligations. You may exercise your rights of access, rectification, cancellation and opposition, portability and oblivion by sending an e-mail to rgpd@bacecg.com or by post to Calle Ávila, 138, third floor, 08018 Barcelona. This message and its attachments are CONFIDENTIAL and only for the use of the addressees. Any alteration or forwarding of the same is expressly prohibited without the prior consent of this notary's office. If you are not the addressee and have received this message in error, we would be grateful if you would inform the sender and proceed to destroy it.

De: Violeta PASSARELL
Enviado el: lunes, 13 de mayo de 2024 16:03
Para: Juanmarti Baro, Josep Oriol <jojuanmarti@atl.cat>
CC: Mireia MARTIN <mireia.martin@socotec.com>; Carlos Dapena

<cdapena@parcdelalba.cat>
Asunto: RE: SSAA CDV Urbanització vial Can Costa

Bona tarda Josep,

Hem fet l'exercici de superposar-ho per veure afeccions i certament la canonada en servei, al nord, queda fora de l'àmbit i la canonada fora de servei, al sud, si que tenim un creuament amb un petit torrent artificial que pretén fer baixar l'aigua pel talús de la Riera de Sant Cugat. T'adjunto plànol.



En principi seria una actuació bastant superficial però si ens pots indicar a quina profunditat teniu la vostra canonada en aquest punt, seria ideal.

Salutacions,

SOCOTEC
BULDING TRUST FOR A SAFER & SUSTAINABLE WORLD

Violeta Passarell Dedeu

Architect – Project Leader
Urban Planning Department

T +34 932 244 370 (Ext. 7309)

Ávila, 138, 3ª | 08018 Barcelona
www.socotec.es [socotec.es]
[linkedin.com] [instagram.com] [twitter.com]

Think of the environment before printing this e-mail
This message is intended exclusively for its addressee and may contain information that is confidential and protected by a professional privilege or whose disclosure is prohibited by law.

In compliance with the provisions of Law 15/1999 of 13 December on the Protection of Personal Data and Regulation (EU) 2016/679 of the European Parliament and of the Council of 27 April 2016, the customer is informed and accepts the incorporation of their data to a file under their responsibility whose purpose is to manage the relationship with this company. Personal data may be transferred to Public Authorities in order to comply with the corresponding legal obligations. You may exercise your rights of access, rectification, cancellation and opposition, portability and oblivion by sending an e-mail to rgpd@bacecg.com or by post to Calle Ávila, 138, third floor, 08018 Barcelona. This message and its attachments are CONFIDENTIAL and only for the use of the addressees. Any alteration or forwarding of the same is expressly prohibited without the prior consent of this notary's office. If you are not the addressee and have received this message in error, we would be grateful if you would inform the sender and proceed to destroy it.

De: Mireia MARTIN <mireia.martin@socotec.com>
Enviado el: lunes, 29 de abril de 2024 14:11
Para: Juanmarti Baro, Josep Oriol <jojuanmarti@atl.cat>
CC: Violeta PASSARELL <violeta.passarell@socotec.com>
Asunto: RE: SSAA CDV Urbanització vial Can Costa

Rebut Josep, ho miro i et dic alguna cosa.
Gràcies!

SOCOTEC
BUILDING TRUST FOR A SAFER & SUSTAINABLE WORLD
[socotec.es]

Mireia Martín Méndez

Civil Engineer
Head of Urban Planning Dept.

T +34 932 244 370 (Ext. 7309)
M +34 651 829 097

Ávila, 138, 3ª | 08018 Barcelona
https://www.socotec.es [socotec.es]
[linkedin.com] [instagram.com] [twitter.com]

BAC ENGINEERING CONSULTANCY GROUP › ES AHORA SOCOTEC

Think of the environment before printing this e-mail
This message is intended exclusively for its addressee and may contain information that is confidential and protected by a professional privilege or whose disclosure is prohibited by law.

In compliance with the provisions of Law 15/1999 of 13 December on the Protection of Personal Data and Regulation (EU) 2016/679 of the European Parliament and of the Council of 27 April 2016, the customer is informed and accepts the incorporation of their data to a file under their responsibility whose purpose is to manage the relationship with this company. Personal data may be transferred to Public Authorities in order to comply with the corresponding legal obligations. You may exercise your rights of access, rectification, cancellation and opposition, portability and oblivion by sending an e-mail to rgpd@bacecg.com or by post to Calle Ávila, 138, third floor, 08018 Barcelona. This message and its attachments are CONFIDENTIAL and only for the use of the addressees. Any alteration or forwarding of the same is expressly prohibited without the prior consent of this notary's office. If you are not the addressee and have received this message in error, we would be grateful if you would inform the sender and proceed to destroy it

De: Juanmarti Baro, Josep Oriol <jojuanmarti@atl.cat>
Enviado el: lunes, 29 de abril de 2024 11:09
Para: Mireia MARTIN <mireia.martin@socotec.com>
Asunto: SSAA CDV Urbanització vial Can Costa

EXTERNAL SENDER: Do not click any links or open any attachments unless you trust the sender and know the content is safe.
EXPEDITEUR EXTERNE: Ne cliquez sur aucun lien et n'ouvrez aucune piece jointe a moins qu'ils ne proviennent d'un expediteur fiable, ou que vous ayez l'assurance que le contenu provient d'une source sure.

Bon dia Mireia,

Prop de l'àmbit que indiqueu en el vostre plànol, hi trobem dues canonades, concretament:

- CANONADA CONDUCCIÓ COMARCAL VALLÈS OCCIDENTAL SUD, Acer DN800
- CANONADA CONDUCCIÓ COMARCAL VALLÈS OCCIDENTAL SUD, Formigó pretesat camisa xapa DN700



La primera es troba operativa (Acer DN800) i la segona (Formigó pretesat camisa xapa DN700) fora de servei. Tot i així, ens interessa que no sigui afectada per si tenim una emergència amb la canonada d'Acer DN800.

Adjunto DWG amb el fil en planta d'ambdues canonades que he extret del nostre GIS.

Diria que la blava (en servei) queda fora del vostre àmbit, a l'altre costat del vial. Referent a la toronja (fora de servei), tinc el dubte de si la vostra actuació es superposa amb la mateixa en un tram. Ens ho podeu confirmar?

Resto a la vostra disposició per a qualsevol dubte.

Salutacions

Josep Oriol Juanmartí Baro
Tècnic de Renovacions i Reposicions
Direcció d'Obres i Patrimoni
Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat
Fix: 93 602 96 00 ext. 418
Mòbil: 677 381 164

SOCOTEC

ENDESA

CONS URB CENTRE DIRECC CERDANYO
AV. CAN DOMENECH EDIFICIO EUREKA CAMPUS UAB
08193 - BARCELONA
A l' Atenció de Carlos Dapena González

Ref. Sol·licitud: 0000850038
Tipus Sol·licitud: SERVEIS - VARIANTS
Direcció del Subministrament: CR BP 1413 0, VARIANTE, 08290, CERDANYOLA DEL VALLES, BARCELONA
Data: 2 d' octubre de 2024

Benvolgut Sr.:

Ens posem en contacte amb vostè en relació a la seva sol·licitud de modificació d'instal·lacions existents.

Així mateix d'acord amb el que preveu el RD 1048/2013, acompanyem la següent documentació:

- **Pressupost** dels treballs d'entroncament, reforç o adequació de la xarxa existent, l'import de la qual ascendeix a **38.246,77 €** (IVA\IGIC\IPSI inclòs)[1] i que executarà EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal.
- **Plec de Condicions Tècniques** dels treballs necessaris.

Tingui present que:

- Els treballs d'extensió de xarxa hauran de ser realitzats al seu càrrec per un instal·lador autoritzat de la seva elecció.

La vigència d'aquestes condicions tècniques i econòmiques és de **6 mesos**. Durant aquest període pot acceptar-les realitzant el pagament d'aquest import per algun dels següents mitjans:

- Mitjançant targeta bancària o bizum a través del següent enllaç: https://zonaprivada.edistribucion.com/solicitudesconexion?lang=es&cod=a2fcj000000Dnnh o accedint al portal privat de la web www.edistribucion.com, i des del detall de la sol·licitud procedir al pagament.

- Mitjançant transferència bancària al compte corrent ES59-2100-2931-91-0200132942 indicant en el concepte el text literal: "**CNX 0000850038**". En aquest cas haurà d'enviar-nos el justificant de la mateixa al correu electrònic conexiones.edistribucion@enel.com o des de l'àrea privada de la nostra web www.edistribucion.com, a través del servei "Connexió a la xarxa" i seleccionant aquesta sol·licitud en l'apartat "Les teves sol·licituds de connexió".

El termini previst d' execució dels treballs és de **80** dies hàbils, a comptar un cop es disposin dels permisos i de les autoritzacions administratives necessàries i finalitzada la seva instal·lació d'enllaç per a la connexió.

[1] Import total calculat amb l'impost general vigent, a data d'emissió d'aquestes condicions econòmiques, del territori on es presta aquest servei.

Si es produeix una variació, l'import a abonar s'ha d'actualitzar amb el nou valor de l'impost aplicable a la data del pagament.

Si es dona el cas que s'ha de facturar amb alguna excepció a l'impost general, ha de contactar amb conexiones.edistribucion@enel.com.

Per a realitzar les gestions d'acceptació i pagament d'entitats del Sector Públic han de posar-se en contacte amb el nostre Servei d'Atenció Tècnica, enviant un correu electrònic a conexiones.edistribucion@enel.com. Previ a l'acceptació de les condicions tècniques i econòmiques hauran de comunicar-nos els codis DIR3 (Oficina Gestora, Oficina Comptable, Unitat Tramitadora i, opcionalment, Expedient) que han d'acompanyar a la factura que emetrem al seu nom.

Les actuacions a realitzar es troben regulades en l'article 25.2 del RD 1048/2013 i resulten necessàries per a atendre el subministrament sol·licitat. A més, les actuacions detallades han de ser dutes a terme pel distribuïdor en ser aquest el propietari d'aquestes xarxes i per raons de seguretat, fiabilitat i qualitat del subministrament. Per això, l'objecte del contracte que subscriguin les parts hauria de consistir en una prestació de serveis consistent en l'adequació de la xarxa de distribució elèctrica propietat d'EDISTRIBUCIÓN, actuacions que permetran, sense perjudici d'unes altres que poguessin ser necessàries (Nova Extensió de Xarxa), dotar de potència el punt de subministrament sol·licitat en CR BP 1413 0, VARIANTE, 08290, CERDANYOLA DEL VALLES, BARCELONA.

Quan rebem el pagament anteriorment indicat, emetrem la factura a nom de **CONS URB CENTRE DIRECC CERDANYO**[2] i procedirem a realitzar els tràmits i treballs necessaris per a la connexió.

Quedem a la seva disposició per a qualsevol aclariment en el nostre Servei d'Assistència Técnica en el telèfon 900 920 959, o a través del correu electrònic conexiones.edistribucion@enel.com. Així mateix, en la nostra pàgina web www.edistribucion.com, podrà obtenir major informació.

Aquesta comunicació anul·la i substitueix a les que pogués haver rebut anteriorment relatives al mateix subministrament.

Moltes gràcies

EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal

Operaciones Comerciales
Conexiones

[2] Cas que la factura hagi d'emetre's a nom d'una altra persona (física o jurídica), serà necessari que previ al pagament, ens enviï l'autorització de pagament i facturació a conexiones.edistribucion@enel.com, utilitzant el model disponible en www.edistribucion.com apartat Connexions a la Xarxa, Desitges descarregar els formularis per a enviar-los per correu electrònic?, o sol·licitant-ho a conexiones.edistribucion@enel.com.

DETALL DEL PRESSUPOST

Aquest pressupost inclou únicament els treballs d'adequació, reforç o reforma a realitzar en la xarxa elèctrica de e-distribución.

No inclou les noves xarxes elèctriques que han de construir-se des de la nostra xarxa per a atendre la seva sol·licitud de desviament d'instal·lacions. Serà necessari que sol·liciti un pressupost d'aquests treballs a un instal·lador autoritzat.

Treballs d'adequació d'instal·lacions existents:	31.355,09 €
Entroncament, sols material (Mà d'obra a càrrec e-distribución):	0,00 €
Drets de supervisió 3:	253,81 €
Suma parcial:	**31.608,90 €**
IVA/IGIC/IPSI en vigor[4] (21%):	6.637,87 €
Total import :	**38.246,77 €**

De conformitat amb el que es disposa el RD 1048/13, els treballs que afecten instal·lacions de la xarxa de distribució en servei hauran de ser realitzats en tot cas per aquesta empresa distribuïdora, en la seva condició de propietari d'aquestes xarxes i per raons de seguretat, fiabilitat i qualitat del subministrament, sent el seu cost a càrrec del sol·licitant.

En el cas que, per causes alienes a EDISTRIBUCIÓN Xarxes Digitals S.L. Unipersonal (EDRD), en la tramitació d'autoritzacions, permisos o llicències que hagin d'obtenir-se, s'introdueixi per part de l'organisme que autoritza algun condicionant o requisit que incrementi el pressupost (per exemple, canvi del traçat), EDRD traslladarà aquesta circumstància al sol·licitant, així com una justificació de la variació del preu a l'efecte de procedir al seu pagament. La falta de pagament d'aquesta variació en el preu habilitarà a EDRD a paralitzar la gestió de l'expedient i, per tant, de l'obra.

D'altra banda, en cas que l'inici de les obres es dugui a terme en un termini superior a sis mesos des de l'acceptació de la present proposta prèvia per causes alienes a EDRD, aquesta distribuïdora es reserva el dret a revisar i actualitzar justificadament el preu en conseqüència quan l'increment del cost associat a l'obra tingui un impacte directe i rellevant en el contracte d'execució d'obra.

[3] Els drets de supervisió indicats es calculen en funció de les instal·lacions previstes i per la seva primera supervisió.

[4] Import total calculat amb l'impost general vigent, a data d'emissió d'aquestes condicions econòmiques, del territori on es presta aquest servei.

Si es produeix una variació, l'import a abonar s'ha d'actualitzar amb el nou valor de l'impost aplicable a la data del pagament.

Si es dona el cas que s'ha de facturar amb alguna excepció a l'impost general, ha de contactar amb conexiones.edistribucion@enel.com.

DESGLÒS DEL PRESSUPOST

CÀRRECS IMPUTABLES AL CLIENT

Treballs d'adecuació d' instal·lacions existents

Unitats.	Preu Unitat (€)	Descripció	Càrrec*	Total
4	1,32 €	DESMONTAJE CIRCUITO MT/BT EN ZANJA	I	5,29 €
710	3,35 €	DESMONTAJE CIRCUITO HASTA 56 INCLUSIVE	I	2.379,64 €
1	247,69 €	DESMONTAJE TRAFO ACCESO DIRECTO O CTI	I	247,69 €
1	557,75 €	INSTALACION CONJUNTO PARARRAYOS MT	I	557,75 €
1	397,91 €	DESMONTAJE POSTE HORMIGON MT	I	397,91 €
1	2.642,28 €	I/S SF6 36KV/630A MANUAL SILICONA LAMT	I	2.642,28 €
3	21,67 €	AISLADOR POLIMÉRICO CS100EB 170/1250-555	I	65,02 €
871,63	2,15 €	MONT AP CELOSIA HASTA 4.500 DAN (POR KG)	I	1.878,01 €
3	88,50 €	CATA DE TENDIDO	I	265,51 €
1	805,28 €	6710758 ANTIESC AIS CHAPA ANC 1,7 A 1,9M	I	805,28 €
3	46,61 €	PARARRAYOS:POM/25/10 ETU-6505	I	139,82 €
91	1,68 €	MONTAJE ARMADO TRIANGULAR (POR KG)	I	152,50 €
1	178,86 €	ANULAR CONVERSION AERO-SUBT. BT	I	178,86 €
1	13,39 €	DEPOSITO CONTROLADO APOYOS DE HORMIGON	I	13,39 €
1	211,98 €	PLANO “AS BUILT” RED SUBT MT/BT <15M	I	211,98 €
1	584,55 €	INSTALAR INT./SECC. III 24 O 36 KV	I	584,55 €
1462,41	1,00 €	PROJECTES	I	1.462,41 €
3	83,66 €	CONECTOR T ATORN 630A CAB 18/30KV 240MM2	I	250,99 €
33	16,98 €	DESM/COLOC AISLADOR RIGIDO/CADENA AP EX	I	560,50 €
33	0,24 €	DISP CONT AISLADORES VIDRIO/PORCEL MT/BT	I	7,90 €
2	39,75 €	IDENTIFICACION Y CORTE CABLE BT	I	79,51 €
2	77,57 €	DESMONT TODO TIPO APARAMENTA EN CT/CTI	I	155,13 €
2	89,56 €	IDENTIFICACION Y CORTE CABLE MT	I	179,12 €
290,91	1,00 €	TAXES	I	290,91 €
10	6,46 €	DESMONTAJE TRENZADO Y HERRAJES POR PARED	I	64,64 €
7648,8	0,96 €	DESMONTAJE KG HIERRO APOYO METALICO	I	7.324,49 €
2	180,65 €	DESM SECCIONADOR/FUSIBLE CUALQUIER TIPO	I	361,29 €
1	99,78 €	TRATAMIENTO DE APOYOS DE HORMIGON	I	99,78 €
1	216,76 €	ANULAR CONVERSION AERO-SUBT. MT	I	216,76 €
1	341,83 €	ANULACION ARMARIO/CAJA CON OBRA CIVIL	I	341,83 €
1	2.350,62 €	MONT CONVERSION AEREO-SUB MT 1C CON TUBO	I	2.350,62 €
20	8,22 €	TENDIDO BAJO TUBO MT	I	164,30 €
1	1.342,79 €	APOYO METÁLICO C 3000 16 ZONA A ó B	I	1.342,79 €
2	69,33 €	SEMICRUCETA 2m ZONA A B APOYO<=4500daN	I	138,65 €

28	11,77 €	CABLE CU 1X 50 DESNUDO. CL.2	I	329,52 €
3	86,21 €	CONJUNTO POLIM AMARRE < 180	I	258,63 €
1	10,77 €	6701274 RÓTULO MANIOBRA EXT FECSA ENDESA	I	10,77 €
1	6,85 €	6701282 RÓTULO IDENT AP MT FECSA ENDESA	I	6,85 €
1	986,32 €	6707931 BANQUETA AISLANTE CUADRADA S/AP	I	986,32 €
1	182,32 €	INST ANTIESCALO DE CHAPA O FIBRA MT/BT	I	182,32 €
1	553,68 €	PAT APOYO CON ANILLO DIFUSOR	I	553,68 €
1	144,76 €	RETENSAR VANO EXISTENTE MT	I	144,76 €
413,13	1,00 €	PERMISOS	I	413,13 €
901,02	1,00 €	LEGALITZACIO	I	901,02 €
1650,99	1,00 €	EXECUCIÓ	I	1.650,99 €
		TOTAL		**31.355,09 €**

CÀRRECS IMPUTABLES AL CLIENT

DSIC

Unitats.	Preu Unitat (€)	Descripció	Càrrec*	Total
1	0,00 €	Derechos de Supervisión de Instalaciones Cedidas	I	253,81 €
		TOTAL		**253,81 €**

CÀRRECS NO IMPUTABLES AL CLIENT

Entroncament: sols material (Mà d'obra a càrrec e-distribución).

Unitats.	Descripció	Càrrec*
1	JUEGO TERMINACIONES CABLE SUBTERRANEO MT	N
1	MANIOBRA Y CREACION Z.P. BT 1 PAREJA	N
1	ACTA PREVIA PLANIFICACIÓN TRJ RED MT-BT	N
2	COLOC CARTELERIA (AVISOS) TRABAJO PROGR	N
2	MANIOBRA Y CREACION Z.P. MT, 1 PAREJA	N
1	COLOC CARTELERIA (AVISOS) TRABAJO PROGR	N
1	APERTURA O CIERRE PUENTES 1C SOBRE APS	N
1	JORNADA EQ TET HASTA 36 KV(3 PERSONAS)	N

*I: (Imputable) part de l'obra que executa l'empresa distribuïdora a càrrec del client.
N: (No imputable) part de l'obra que executa l'empresa distribuïdora al seu càrrec.
CC: (Càrrec client): part de l'obra que executa el client segons acord.

Nota: totes les quantitats figuren en euros i sense impostos vigents.

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES

Treballs de reforç, adequació o reforma d'instal·lacions de la xarxa existent en servei

Els treballs inclosos en aquest apartat, que suposen actuacions sobre instal·lacions ja existents en servei, d'acord amb la legislació vigent, seran realitzats directament per l'empresa distribuïdora propietària de les xarxes, per raons de seguretat, fiabilitat i qualitat del subministrament.

- Retirar LAMT, juntament amb els suports metàl·lics existents.
- Retirar PT BJ720 i deixar LSBT fora de servei.
- Retirar Armari BT existent
- Instal·lar TM 16/3000 DAN+ conversió + SECC. SF6 +Pararraigs + Antiescalo
- Estesa LSMT a CT i a torre metàl·lica

Entroncament i connexió de les noves instal·lacions a la xarxa existent

L'operació serà realitzada a càrrec d'aquesta empresa distribuïdora.

El cost dels materials utilitzats en aquesta operació, sobre la base de la legislació vigent, serà a càrrec del client.

Treballs necessaris per a la nova extensió de xarxa

Comprenen les noves instal·lacions de xarxa a construir entre el punt de connexió de la xarxa existent i el punt de lliurament (CGP), a càrrec del client.

- Realitzar rasa i estesa d' 1C 3X1X240 AL 18/30 KV

En cas de requerir treballs de nova extensió de xarxa haurà de sol·licitar la seva execució a un instal·lador autoritzat i gestionar la cessió de les mateixes a EDISTRIBUCIÓN Xarxes Digitals S.L. Unipersonal segons s'indica en l'annex "TRÀMITS NECESSARIS PER A L'EXECUCIÓ DE LES INSTAL·LACIONS D'EXTENSIÓ PEL CLIENT I CESSIÓ" inclòs en la present comunicació.

TRÀMITS NECESSARIS PER A L'EXECUCIÓ DE LES INSTAL·LACIONS D'EXTENSIÓ I CESSIÓ:

Vostè com a sol·licitant ha optat per encarregar la construcció de les instal·lacions de nova extensió de xarxa elèctrica a una empresa legalment autoritzada (aliena a e-distribución), que hauran de ser cedides posteriorment a la Companyia Distribuïdora (Empresa Titular) a través del telèfon 900 920 959 o al mail conexiones.edistribucion@enel.com

Amb aquesta acceptació la tramitació administrativa, el projecte elèctric i l'obtenció dels permisos i autoritzacions administratives necessaris per a poder executar les instal·lacions de nova extensió requerides per al subministrament elèctric, seran responsabilitat del sol·licitant.

La tramitació s'iniciarà amb la redacció del projecte elèctric, que haurà de ser remès per mail a conexiones.edistribucion@enel.com per a procedir a la seva revisió per part dels nostres Serveis Tècnics, que emetrà un informe d'Ajustat o No ajustat a la normativa vigent.

Qualsevol variació de les previsions del projecte durant l'execució haurà de ser comunicada a la Companyia Distribuïdora (Empresa Titular) adreçant-se al correu electrònic anterior o trucant al 900 920 959. Si al plec de condicions tècniques i econòmiques remès, es defineix la necessitat de construir un centre de distribució, el projecte elèctric haurà d'incloure el nou centre de distribució amb les línies de mitja tensió que l'alimentaran.

Previ a l'inici de l'execució de l'obra de la nova extensió de xarxa elèctrica serà necessari coordinar-se amb la Companyia Distribuïdora (Empresa Titular), aportant tots els permisos i autoritzacions, concretant les corresponents fites de supervisió i conciliant l'execució de la nova extensió amb la dels treballs reservats a la Distribuïdora.

En aquells casos on sigui necessària una nova estació transformadora, caldrà tenir una especial atenció a les fites de supervisió prèvies al muntatge per a poder validar les característiques del local i els detalls constructius per assegurar el compliment de les especificacions.

Una vegada finalitzades les obres i emesos els Certificats de Direcció i Finalització d'obra de la instal·lació i plànols acotats de tota la instal·lació de distribució construïda juntament amb el projecte executiu i permisos de l'administració i/o particulars afectats, les instal·lacions efectuades hauran de cedir-se a la Companyia Distribuïdora (Empresa Titular) que es responsabilitzarà des d'aquest moment a la seva operació i manteniment, segons el document signat com a conveni de cessió d'instal·lacions, projectes i permisos.

En aquells casos on s'hagin executat instal·lacions de tensió superior a 1 kV serà necessari que la Companyia Distribuïdora (Empresa Titular) gestioni la legalització de les instal·lacions de distribució corresponents entrant l'expedient a l'Administració d'Indústria corresponent, sol·licitant Acta de Posada en Servei. Una vegada concedida es programarà l'energització de la nova xarxa de distribució que permetrà donar tensió a les seves instal·lacions.

EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal Inscrita en el Registro Mercantil de Madrid, Tomo 36.900, Libro 0, folio 136, Hoja M-272592 C.I.F. B82846817

SVARSENT

CONDICIONS PARTICULARS DE L'ESTUDI TÈCNIC

Estudi supeditat a l'acceptació, execució i posada en servei dels treballs descrits a l'expedient 659626.

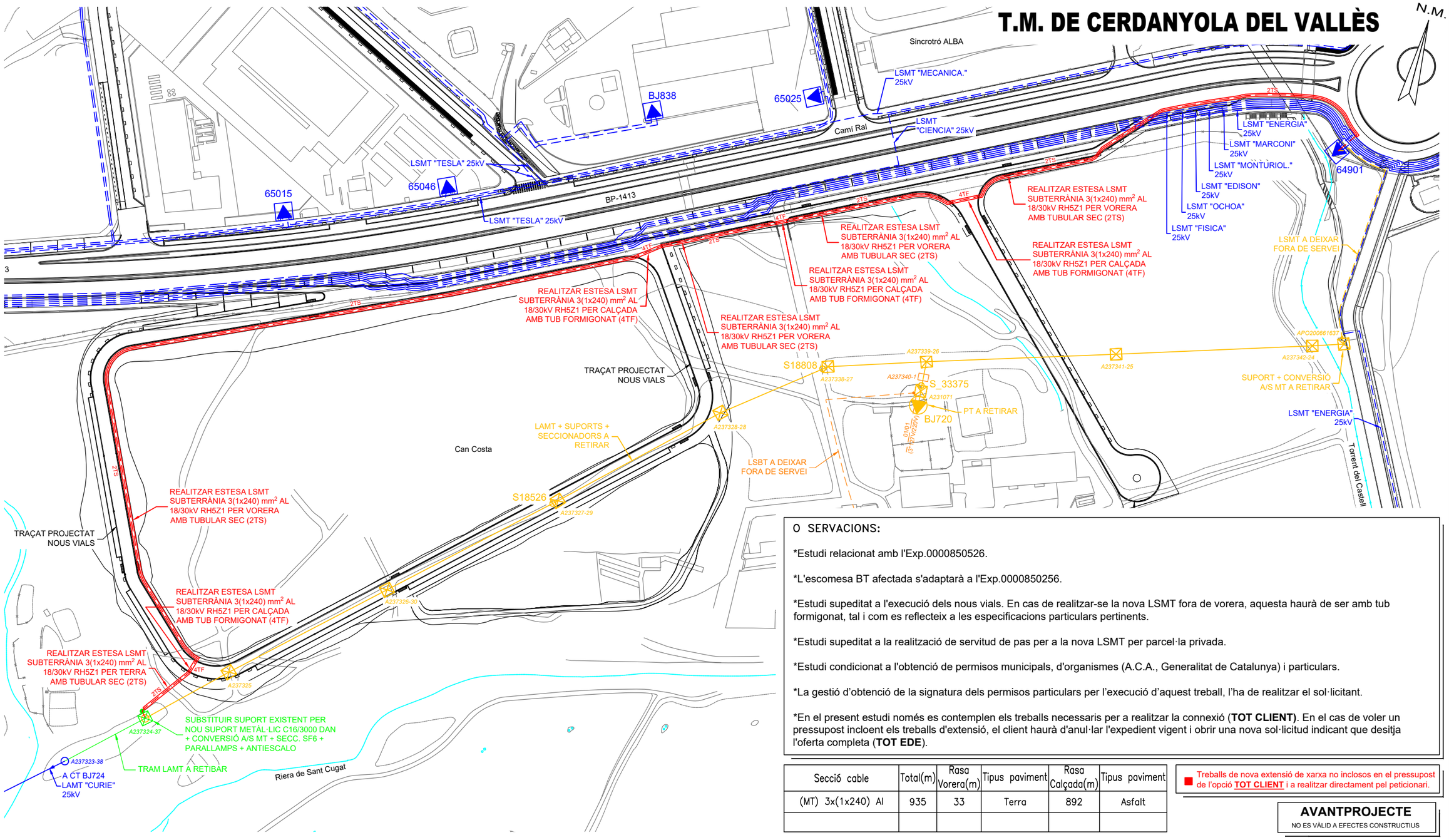
Estudi relacionat amb la realització dels treballs descrits a l'expedient 850256.

Estudi condicionat a l'obtenció dels permisos municipals, d'organismes (A.C.A., Generalitat de Catalunya)i particulars.

En aquestes condicions tècniques i econòmiques, no està pressupostada l'adaptació de la xarxa privada a la nova ubicació de l'escomesa. Aquests treballs els haurà de realitzar un instal·lador de la seva elecció i aniran a càrrec del sol·licitant. També hauran d'aportar els CIE oportuns per a la justificació de la legalització dels canvis efectuats sobre la xarxa privada de cada afectat.

La retirada de la CGP (Caixa General de Protecció) anirà a càrrec de client.

T.M. DE CERDANYOLA DEL VALLÈS



SIMBOLOGIA

- XARXA EXISTENT MT
- XARXA EXISTENT BT
- XARXA RETIRAR MT
- XARXA RETIRAR BT
- TREBALLS NECESSARIS PER A LA NOVA EXTENSIÓ DE XARXA MT
- TREBALLS A REALITZAR EN UNA ALTRA SOL·LICITUD
- TREBALLS D'ADEQUACIÓ, REFORÇ, REFORMA O ENTRONCAMENT D'INSTAL.LACIONS DE LA XARXA EXISTENT EN SERVEI MT
- XARXA A RETIRAR EN UNA ALTRA SOL·LICITUD

- LÍNIA AÈRIA ENTRE SUPORTS
- LÍNIA AÈRIA TRENADA GRAPADA PER FAÇANA
- LÍNIA SUBTERRÀNIA
- TUBULAR
- EMPALMAMENT
- EMPALMAMENT EN DERIVACIÓ
- C.D. (CENTRE DE DISTRIBUCIÓ)
  C.M. (CENTRE DE MESURA)
  C.X. (CENTRE DE DISTRIBUCIÓ I MESURA)
- CADIRETA
- CONVERSIÓ AÈRIA/SUBT.
- T.M. (TORRE METÀL.LICA)
- P.H. (SUPORT DE FORMIGÓ)
- P.F. (SUPORT DE FUSTA)
- SUPORTS DE FUSTA CASATS
- SUPORT DE FUSTA AMB TORNAPUNTES
- C.D.I. (CENTRE DISTRIBUCIÓ D'INTEMPÈRIE)
- CAIXA SECCIONAMENT i C.G.P.
- C.G.P. (CAIXA GENERAL DE PROTECCIÓ)
- C.D.U. (CAIXA DISTRIBUCIÓ EN URBANITZACIONS)
- A.D.U. (ARMARI DISTRIBUCIÓ URBANA)
- PUNTES i PONTS OBERTS
- CAIXA DE DERIVACIÓ
- SUBMINISTRAMENT ESPECIAL
- ESCOMESA

O SERVACIONS:

*Estudi relacionat amb l'Exp.0000850526.

*L'escomesa BT afectada s'adaptarà a l'Exp.0000850256.

*Estudi supeditat a l'execució dels nous vials. En cas de realitzar-se la nova LSMT fora de vorera, aquesta haurà de ser amb tub formigonat, tal i com es reflecteix a les especificacions particulars pertinents.

*Estudi supeditat a la realització de servitud de pas per a la nova LSMT per parcel·la privada.

*Estudi condicionat a l'obtenció de permisos municipals, d'organismes (A.C.A., Generalitat de Catalunya) i particulars.

*La gestió d'obtenció de la signatura dels permisos particulars per l'execució d'aquest treball, l'ha de realitzar el sol·licitant.

*En el present estudi només es contemplen els treballs necessaris per a realitzar la connexió (**TOT CLIENT**). En el cas de voler un pressupost incloent els treballs d'extensió, el client haurà d'anul·lar l'expedient vigent i obrir una nova sol·licitud indicant que desitja l'oferta completa (**TOT EDE**).

Secció cable	Total(m)	Rasa Vorera(m)	Tipus paviment	Rasa Calçada(m)	Tipus paviment
(MT) 3x(1x240) Al	935	33	Terra	892	Asfalt

Treballs de nova extensió de xarxa no inclosos en el pressupost de l'opció **TOT CLIENT** i a realitzar directament pel peticionari.

AVANTPROJECTE
NO ES VÁLID A EFECTES CONSTRUCTIUS

AFECTACIONS

X	AJUNTAMENT	X	A.C.A.		GAS	X	TIC's	X	PARTICULAR		ADIF		FFCC		AENA
X	GENERALITAT		DIPUTACIÓ		CTRES. ESTAT		TELEFÓNICA		AUTOPISTES		PEIN		ALTRES		

ESTUDI TÈCNIC PER A VARIANT DE LÍNIA A 2 kV(MT)–3*127V/230V(BT) A LA CTRA. BP–1413, S/N

e-distribución

Núm Exp: 0000850038 v2	Ref. Estudi:	Data:	01/10/2024
Potència: –– kW	LÍNIA: "CURIE" 25kV/ CD: BJ720		
Client: CONS. URB. CENTRE DIRECC. CERDANYOLA		Format:	DIN–––––
T.M. DE CERDANYOLA DEL VALLÈS		Escala:	1/2000
PLÀNOL DE MT / BT		Nº Plànol:	1 de 1

arxiu: 0000850038 v2.dwg

INTERNAL

Model d'autorització de pagament i/o facturació a tercers

Sol·licitant/Promotor

En/Na_____([1]), amb CIF/NIF _____ i domicili al (Municipi) _____ (Via pública i nº) _____([2]), amb e-mail _____, i telèfon de contacte _____, ([3])

☐ [OPCIÓ A] actuant per compte propi com a

☐ propietari

☐ arrendatari

de l'immoble per al qual sol·licita el subministrament/servei/generació

☐ [OPCIÓ B] en representació de l'Entitat _____

segons càrrec / poders _____(4), amb CIF/NIF _____,

amb e-mail _____ i telèfon de contacte _____,

entitat (3) com a

☐ Propietària

☐ Arrendatària

☐ Urbanitzadora

de l'immoble/parcel·la per el/la qual se sol·licita el subministrament/servei/generació

DECLARO sota la meva responsabilitat, a l'efecte de la sol·licitud de subministrament/servei/generació a baix indicada *(ratlleu el que no procedeixi)*, que tinc interès legítim per efectuar-la en la qualitat abans indicada.

DECLARO que aquesta manifestació és fidel i autèntica([5]), i en virtut de la mateixa, **AUTORITZO per a què, en el seu propi nom i per compte de l'autoritzat, realitzi les actuacions següents:**

- **Delego en l'autoritzat les següents accions, en relació a la sol·licitud a baix indicada: *(marcar sempre l'opció que procedeixi)***

  SI ☐ NO ☐ Pagar les condicions tècniques i econòmiques del subministrament/servei a sota indicat a l 'empresa distribuïdora per a l'execució de les instal·lacions necessàries per al subministrament en qüestió, segons allò establert entre les parts.

  Només si es confirma la delegació del pagament en el punt anterior, informar:

  SI ☐ NO ☐ Autoritzo a l'empresa distribuïdora corresponent a emetre a nom i NIF/CIF de l'autoritzat la/les factura/es corresponents a les condicions tècniques i econòmiques ([6]).

[1] Raó Social, nom i cognoms del promotor del subministrament (**sol·licitant**).
[2] Domicili del promotor del subministrament.
[3] Marqueu l'opció que escaigui.
[4] En el cas de realitzar aquesta autorització per una persona física diferent de l'autoritzat (sent aquest una entitat), s'ha d'identificar la persona física. En cas contrari, no omplir aquest apartat.
[5] Assumeixo les responsabilitats legals de tota falsedat o omissió, amb indemnitat per a l'empresa distribuïdora.

PROTECCIÓN DE DATOS *Le informados de que EDistribución Redes Digitales, S.L.Unipersonal es el responsable del tratamiento de los datos personales que se necesiten recabar para la gestión de la solicitud de nuevo suministro/servicio y que está legitimada a tratar sus datos para cumplir con las obligaciones legales que establezca la normativa del sector eléctrico en cada momento o, en su caso, para la ejecución del contrato. Los datos personales que nos facilite no se cederán a terceros, salvo obligación legal. No obstante, podrán tener acceso a ellos los proveedores de servicios que EDistribución Redes Digitales, S.L.Unipersonal contrate o pueda contratar y que tengan la condición de encargados del tratamiento, algunos de los cuales pueden encontrarse localizados fuera del Espacio Económico Europeo. Le recordamos que puede ejercer sus derechos de acceso, rectificación, cancelación, oposición, portabilidad, así como cualquier otro que establezca la normativa en vigor en cada momento. Si desea ampliar la información pinche en el siguiente enlace www.edistribucion.com*

[5] Assumeixo les responsabilitats legals de tota falsedat o omissió, amb indemnitat per a l'empresa distribuïdora.
[6] Si s'indica 'NO' o no es marca opció, a la recepció del pagament, s'emetrà facturació a nom del Sol·licitant/Promotor

INTERNAL

Model d'autorització de pagament i/o facturació a tercers

Autoritzat

En / Na / L'Entitat _____([7]), amb CIF/NIF _____ i domicili al (municipi) _____

(via pública i nº) _____([8]), amb e-mail _____, i telèfon de contacte _____,

Dades del subministrament/servei/generació

Direcció del subministrament/servei/generació: _____

_____

Tipus de Generació (*només en cas de generació*): _____

Municipi: _____ Província: _____

Potència: _____kW. *(només en cas de subministrament/generació)*

En_____, a __ de _____ de 20__

Signatura del sol·licitant i Segell de l'Empresa sol·licitant

PROTECCIÓN DE DATOS *Le informados de que EDistribución Redes Digitales, S.L.Unipersonal es el responsable del tratamiento de los datos personales que se necesiten recabar para la gestión de la solicitud de nuevo suministro/servicio y que está legitimada a tratar sus datos para cumplir con las obligaciones legales que establezca la normativa del sector eléctrico en cada momento o, en su caso, para la ejecución del contrato. Los datos personales que nos facilite no se cederán a terceros, salvo obligación legal. No obstante, podrán tener acceso a ellos los proveedores de servicios que EDistribución Redes Digitales, S.L.Unipersonal contrate o pueda contratar y que tengan la condición de encargados del tratamiento, algunos de los cuales pueden encontrarse localizados fuera del Espacio Económico Europeo. Le recordamos que puede ejercer sus derechos de acceso, rectificación, cancelación, oposición, portabilidad, así como cualquier otro que establezca la normativa en vigor en cada momento. Si desea ampliar la información pinche en el siguiente enlace www.edistribucion.com*

[7] Raó Social, o nom y cognoms de **l'autoritzat**.
[8] Domicili fiscal de l'autoritzat.

SOCOTEC

NEDGIA

Barcelona, 19 de septiembre de 2024
Exp. solicitante:
Exp Nedgia: E-CEN-20240012 (Agradeceremos citar en sus escritos)

CONSORCI URBANÍSTIC DEL CENTRE DIRECCIONAL DE CERDANYOLA DEL VALLÈS (cdapena@parcdelalba.cat)
CARLOS DAPENA GONZÁLEZ
AV. CAN DOMÈNECH (CAMPUS UAB) / EDIFICIO EUREKA, 8193 - BELLATERRA (CERDANYOLA DEL VALLÈS) (Barcelona)

Asunto: "PROYECTO DE URBANIZACIÓN 'H1: VIALIDAD CAN COSTA' DEL SECTOR PARC DE L'ALBA (AD)" en Cerdanyola del Vallès (Barcelona).

Señores,

En respuesta a su escrito que hace referencia al tema del asunto y de acuerdo con la documentación aportada, les comunicamos que las instalaciones de gas propiedad de Nedgia se rigen por el Real Decreto 919/2006 de 28 de julio y sus instrucciones técnicas complementarias, en base al mismo les informamos de los siguientes condicionados técnicos.

Si por su actuación las canalizaciones pasan a zona de tráfico rodado, rotondas, etc, habría que estudiar un posible desplazamiento para el correcto mantenimiento o el método de protegerlas. También es objeto de estudio el caso donde sea necesario modificar la cota de profundidad de la traza de las canalizaciones propiedad de Nedgia, el recubrimiento sobre la traza nunca puede superar los 1,5 m ni ser inferior a 1m.

Si se diera alguna de las dos situaciones es preciso que, el constructor adjudicatario de la obra, previamente al inicio de las obras, realice por escrito el estudio de posible desvío indicando el tramo a desplazar y la nueva ubicación de este indicando como referencia el nº de expediente inicial E-CEN-20240012, al objeto de proceder a la firma del acuerdo correspondiente y efectuar el pago de la cantidad establecida. Las solicitudes deben dirigirse a la siguiente dirección SSPPgasTramitaciones@leangridsservices.com.

En el ámbito del proyecto donde sea necesaria la modificación de la cota de la rasante y/o utilización de maquinaria pesada, o el terreno presente deficiencias de compactación etc., se deberá construir una protección de la canalización mediante losa de hormigón armado, de 2 metros de ancho si fuera posible (1 a cada lado) por 0,20 de grosor y en toda su longitud así mismo se debe actuar con las arquetas y/o elementos auxiliares de la canalización.

La canalización de gas natural de AO 12" en aquellas zonas que no sean de dominio público, tiene una servidumbre permanente de paso de 1,5 metros a cada lado del eje donde está prohibido realizar obras o edificaciones, arar o cavar a profundidad mayor de 50 cm y plantar árboles o arbustos de tallo alto. Tiene una zona de seguridad de 5 metros a cada lado del eje. Existe la obligación de informar previamente al titular de la canalización de gas sobre cualquier obra de excavación o construcción que en el futuro se pretenda realizar, en las proximidades de la tubería, entre los límites de la franja de servidumbre permanente y los de la Zona de Seguridad establecida en UNE 60305:2015, para la adopción de las precauciones o medidas de seguridad convenientes que preserven de posibles riesgos a la conducción de gas o a sus instalaciones auxiliares.

Anexos que se adjuntan:
Planos de la zona

NEDGIA, S.A.
Av. de América, 38
28028 Madrid

www.nedgia.es

El desplazamiento de hitos debe estar consensuado con los SSTT de la zona. El contacto de los servicios técnicos lo encontraran en la descarga de ewise. La entidad solicitante comunicará el inicio de sus actividades a NEDGIA al menos con 72 horas de antelación, dirigiéndose a Servicios Técnicos de la provincia correspondiente.

En todo caso y de acuerdo con el citado Real Decreto, a través de la plataforma www.ewise.es el constructor adjudicatario de las obras ha de poner en conocimiento de los Servicios Técnicos de zona la fecha de inicio de las obras, así como las aclaraciones que consideren oportunas, como las medidas de seguridad a tener en cuenta en la realización de obras próximas a instalaciones de gas. Si el inicio de la ejecución material de los trabajos objeto de esta solicitud es posterior a tres a meses contados desde la fecha actual, deberá solicitar de nuevo los servicios existentes para garantizar la actualización de la información. Y si han sido modificados se deberá solicitar de nuevo con la modificación reflejada.

Atentamente,

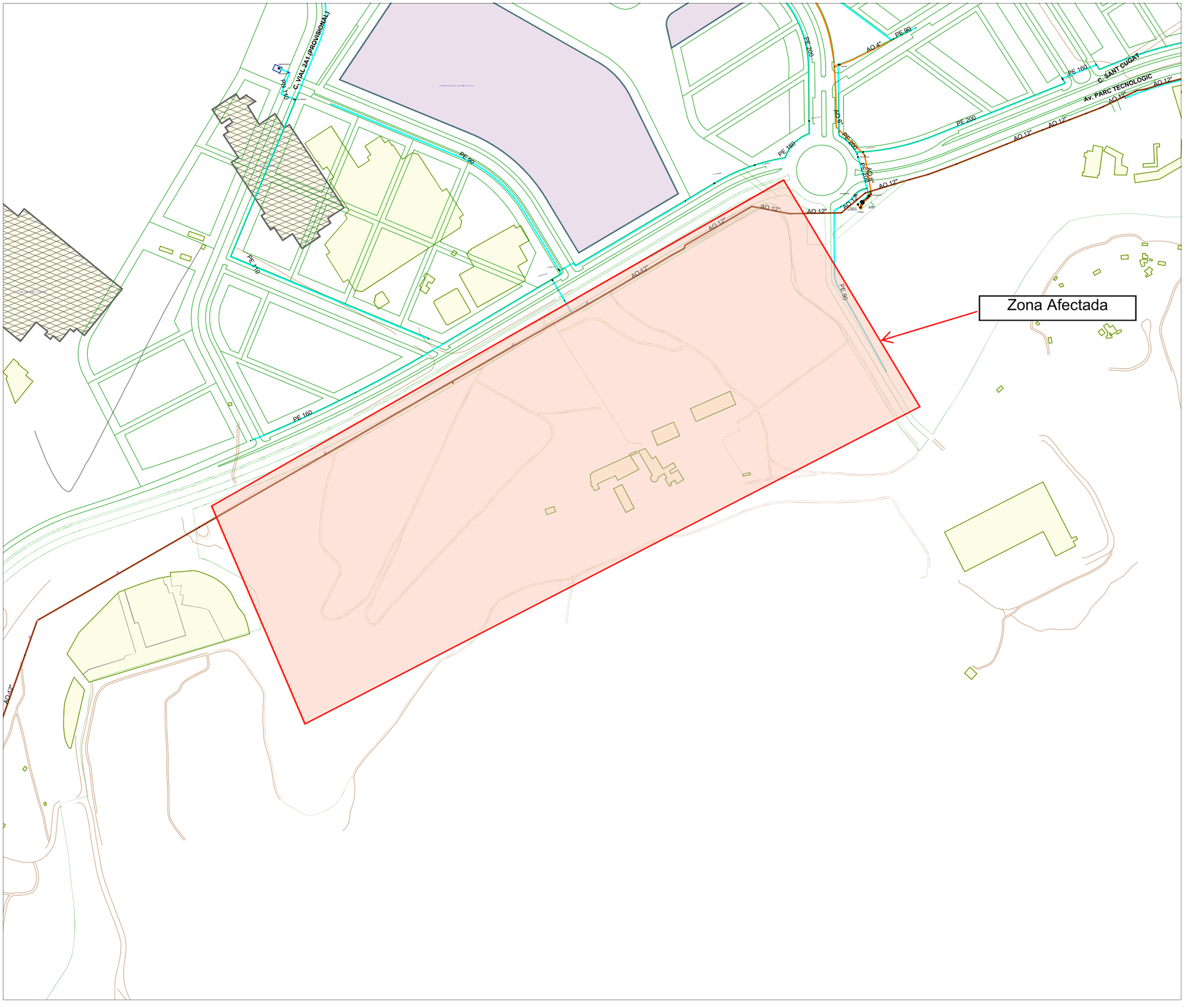
10863967D RUBEN MENENDEZ (R: A63485890)

Firmado digitalmente por 10863967D RUBEN MENENDEZ (R: A63485890)
Fecha: 2024.09.19 17:53:15 +02'00'

Rubén Menéndez Fernández
Nedgia Catalunya, S.A.

X: 926153.021 / Y: 605468.320

X: 927439.864 / Y: 605468.320



X: 926153.021 / Y: 604380.320

X: 927439.864 / Y: 604380.320

NEDGIA

PLANO CONDICIONADO TÉCNICO
E-CEN-20240012

T.M. DE CERDANYOLA DEL VALLÈS

Formato: A3H

Escala 1:4000

0 25 m. 50 m. 100 m.

Fecha : 19/09/24

N

MATERIAL

.. - Cualquiera
AO - Acero
BO - Bonna
FD - Fundicion Ductil
FG - Fundicion Gris
FI - FG Tratamiento Interno
FO - Fibrocemento
FP - Fundicion Precis
FV - Fibra de Vidrio
PA - Plancha Asfaltada
PB - Plomo
PE - Polietileno
PI - PVC Tratamiento Interno
PN - Polietileno Negro
PT - Plancha Encintada Tomas
PV - Cloruro de Polivinilo
ZD - Desconocido
ZI - No Definido

LEYENDA

Acometida,Traza
Grupo Regulacion,Posicion - SS / Armario Regulador
Piezas de Red,Posición - Cambio de Diametro
Piezas de Red,Posición - Punta de Tubo
Piezas de Red,Posición - Pieza de Transicion
Piezas de Red,Posición - Te
Subtramos de red,Traza - 36 bar
Subtramos de red,Traza - 16 bar
Subtramos de red,Traza - 4 bar
Valvulas,Posicion - De Sector?
Valvulas,Posicion - De Linea Abierta
Valvulas,Posicion - De Cliente Abierta
Valvulas,Posicion - Recinto confinado / Defecto Abierta

ANNEX NÚMERO 10 – XARXA DE SUBMINISTRAMENT DE SERVEIS

INDICE

1. INTRODUCCIÓ 2

2. XARXA D'AIGUA POTABLE..... 2

3. XARXA DE DISTRIBUCIÓ ELÈCTRICA 2

4. XARXA DE GAS NATURAL 2

5. INFRAESTRUCTURES DE TELECOMUNICACIONS..... 2

5.1 Prisma projectat 2

5.2 Elements de registre 3

APÈNDIX 1 – XARXA D'AIGUA POTABLE. INFORMACIÓ COMPANYIA AGBAR..... 4

APÈNDIX 2 – XARXA DE DISTRIBUCIÓ ELÈCTRICA. INFORMACIÓ COMPANYIA. 5

1. INTRODUCCIÓ

L'objectiu d'aquest annex consisteix en descriure les xarxes de subministrament de serveis urbans del Sector H1. S'inclouen per tant, la xarxa d'aigua potable, la xarxa de distribució elèctrica, la xarxa de gas natural i les infraestructures de telecomunicacions. Tant la nova xarxa de clavegueram i drenatge, com la nova xarxa d'enllumenat públic i la xarxa de reg es descriuen als seus respectius annexos.

Aquestes xarxes descrites de nova implantació han estat consensuades amb les diferents companyies de serveis, sota la gestió dels tècnics del Centre Direccional de Cerdanyola del Vallés.

2. XARXA D'AIGUA POTABLE

El disseny de la xarxa de distribució d'aigua potable s'ha fet seguint els criteris i especificacions tècniques d'Aigües de Barcelona (Agbar). No obstant el projecte de detall es consensuarà amb companyia abans de començar les obres.

La xarxa de distribució del projecte està formada per canonades PEAD de pressió nominal 16bar per diàmetre exteriors 110mm. A més es preveu la col·locació de nous hidrants. També s'han previst en tots els trams de la xarxa vàlvules de seccionament, boques d'aire i vàlvules de descàrrega (desguàs) connectades a la xarxa d'aigües pluvials.

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

A **l'apèndix 1** es troben les especificacions de la companyia Agbar.

3. XARXA DE DISTRIBUCIÓ ELÈCTRICA

El disseny de la xarxa elèctrica de mitja i baixa tensió que s'inclou al present projecte ha estat realitzat seguint el vigent REBT i els criteris de la companyia distribuïdora. Tot i això, abans de començar la urbanització, es consensuarà el projecte de detall amb la companyia, adaptant-lo segons les seves indicacions si fos necessari.

La nova xarxa a implantar es defineix mitjançant l'expedient **Ref. nº 850256**. La nova implantació es realitzarà en dues fases:

- **FASE 1 Expedient Ref. nº 850256.** Implantació del nova xarxa i nou CT al vial K2. Execució de nova escomesa per la parcel.la de Can Costa: s'ha previst una caixa de seccionament i una caixa de Protecció i Mesura al límit de la vorera, així com la línia de BT que discorre per l'interior de la parcel.la per arribar a les edificacions existents.
- Una vegada entri en funcionament la nova escomesa de Can Costa, es pot procedir a **desmuntar la línia aèria MT** que està previst soterrar a l'expedient Ref. nº 850038: variant de la LAMT 25 kV «Curie». Aquest expedient queda recollit a l'Annex núm. 9 Serveis Existents i Afectats
- **FASE 2 Expedient Ref. nº 850256**. Implantació de la nova xarxa al vial K1. Aquesta fase no està condicionada per cap actuació de l'obra i per tant es pot executar de forma independent.

A **l'apèndix 2** es troben les especificacions i expedient de nova xarxa de la companyia Edistribución.

Les línies de MT s'han previst sempre que ha estat possible sense entubar i per vorera. Pels encreuament de calçada s'ha previst un prisma formigonat de 4 tubs D200mm.

Per les línies de BT, en canvi, s'ha previst sempre prismes entubats, de D160mm, de 2 o 4 tubs en funció si discorren sota vorera o sota calçada. En el cas de calçada el prisma anirà formigonat.

Tot i que a l'expedient no s'han previst arquetes, a nivell pressupost s'ha previst alguna per tal de poder fer front a demandes imprevistes de les companyia a obra.

4. XARXA DE GAS NATURAL

Segons els criteris del Projecte d'Obres Bàsiques d'urbanització del Sector del Parc de l'Alba de Cerdanyola del Vallés, es determina que els subministrament de les parcel·les del sector H1 es realitzarà en MPB (mitja pressió 4 bar).

En virtut del "Conveni entre el Consorci Urbanístic del Centre Direccional i la societat Gas Natural SDG per a l'establiment de la infraestructura de gas natural en l'àmbit del Parc de l'Alba " de 2024, el disseny de la xarxa de gas d'aquest projecte correspon a Gas Natural Distribución SDG (actualment Nedgia Catalunya SA).

Al pressupost d'execució material s'ha inclòs el cost de obra civil de la xarxa, es a dir l'execució de les rases. L'obra mecànica no està inclosa en el present projecte, i serà executada per la companyia.

5. INFRAESTRUCTURES DE TELECOMUNICACIONS

Es preveu en el present projecte la implantació d'una canalització per a futur pas d'instal·lacions de telecomunicacions, per tal de donar servei a cadascuna de les parcel·les resultants.

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

- Tubs de PEAD D125mm, exterior corrugat, interior llis, col·locats en prisma formigonat en base 2.
- Arquetes prefabricades de formigó de 70x70x85cm, amb tapes abatibles.
- Arquetes prefabricades de formigó de 70x140x85cm, amb tapes abatibles.

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

5.1 Prisma projectat

La configuració dels prismes de la xarxa en calçada i en vorera, partirà d'una base de formigó HM-20 de 5cm de gruix i damunt s'hi col·locaran els conductes definits en cada secció amb una separació lateral i vertical entre tubs de 4cm; per assolir aquestes distàncies, es col·locaran separadors cada 3m de canalització. Seguidament, es recobriran amb formigó HM-20 fins una altura de 4cm per damunt de la generatriu superior del tub més 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 60cm sota calçada o 45cm sota vorera.

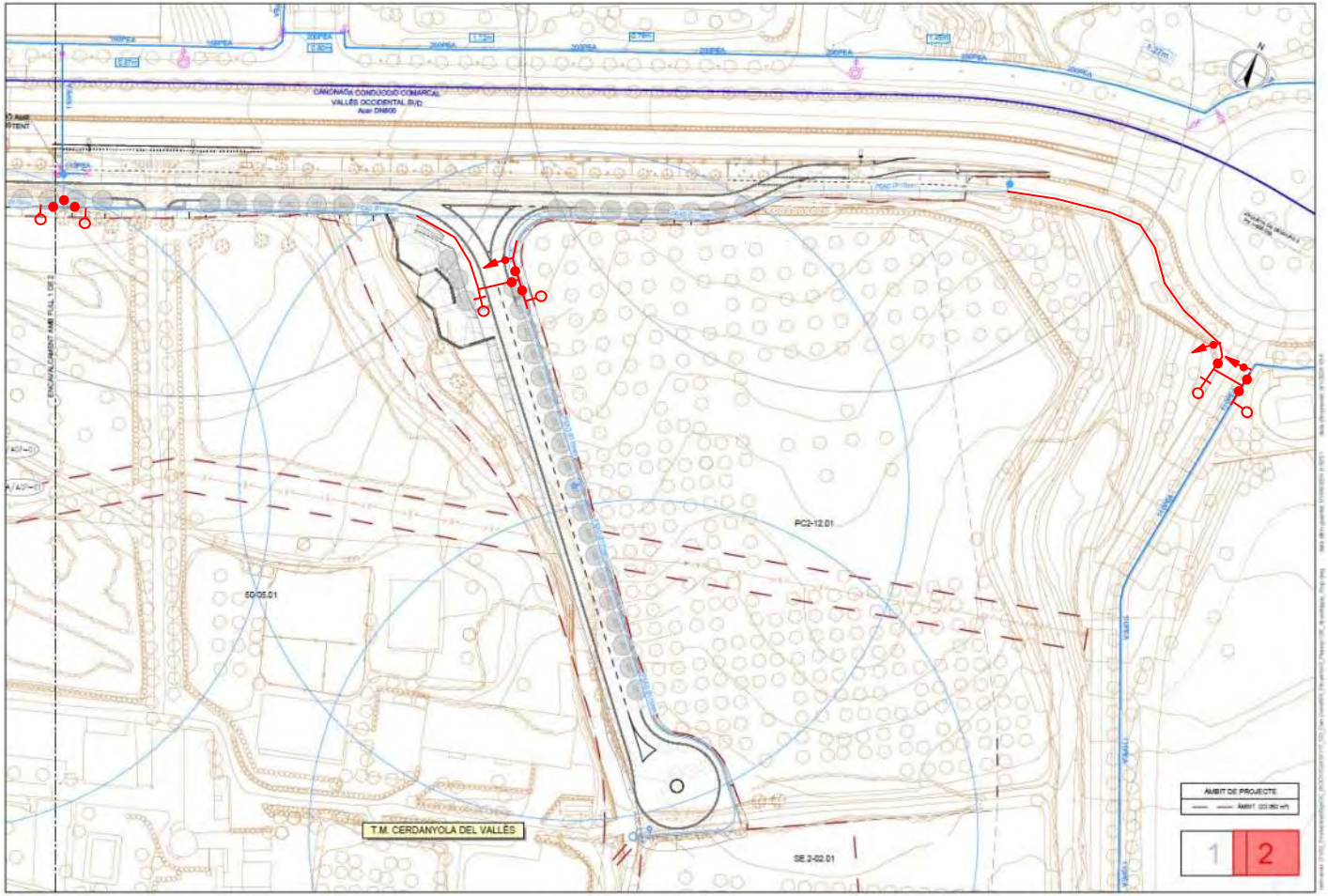
5.2 Elements de registre

Els pericons, tant els de 70x140x85cm com els de 70x70x85cm, es formaran sobre una solera de formigó HM-20 de 5cm de gruix i es recobrirà pel perímetre exterior amb el mateix tipus de formigó amb 8cm 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 70x70x85cm i de 70x140x85cm s'hauran d'identificar el seu codi de projecte retolat en l'interior amb plantilla de retolació.

Al pressupost d'execució material s'ha inclòs el cost d'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.

APÈNDIX 1 – XARXA D'AIGUA POTABLE. INFORMACIÓ COMPANYIA AGBAR.

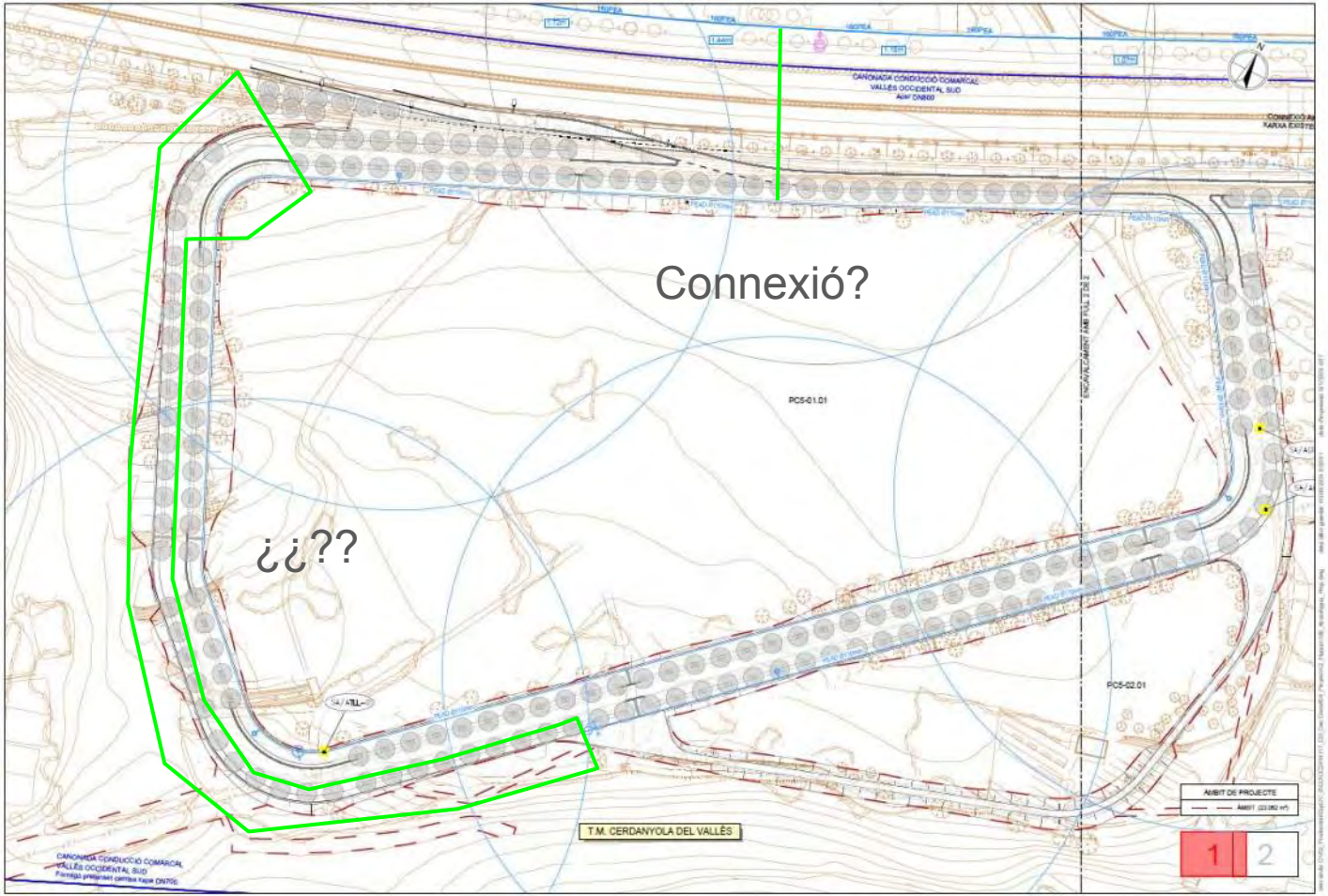


PARC DE L'ALBA
CERDANYOLA DEL VALLÈS
BARCELONA / CATALUNYA

CONSORCI URBANÍSTIC DEL CENTRE DIRECCIONAL DE CERDANYOLA DEL VALLÈS

H1 - PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA VIALITAT DE CAN COSTA

SETEMBRE 2024


Connexió?
¿¿??
PC5-01.01
PC5-02.01
T.M. CERDANYOLA DEL VALLÈS
CANONADA CONDUCCIÓ COMARCAL VALLÈS OCCIDENTAL SUD
AMBIT DE PROJECTE
1
2

APÈNDIX 2 – XARXA DE DISTRIBUCIÓ ELÈCTRICA. INFORMACIÓ COMPANYIA.

CONS URB CENTRE DIRECC CERDANYO
AV. CAN DOMENECH EDIFICIO EUREKA CAMPUS UAB
08193 - BARCELONA
A l' Atenció de Carlos Dapena González

Ref. Sol·licitud: 0000850256
Tipus Sol·licitud: SERVEIS - VARIANTS
Direcció del Subministrament: CR BP 1413 SN, 08290, CERDANYOLA DEL VALLES, BARCELONA
Data: 2 d' octubre de 2024

Benvolgut Sr.:

Ens posem en contacte amb vostè en relació a la seva sol·licitud de modificació d'instal·lacions existents.

Així mateix d'acord amb el que preveu el RD 1048/2013, acompanyem la següent documentació:

- **Pressupost** dels treballs d'entroncament, reforç o adequació de la xarxa existent, l'import de la qual ascendeix a **9.241,42 €** (IVA\IGIC\IPSI inclòs)[1] i que executarà EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal.

- **Plec de Condicions Tècniques** dels treballs necessaris.

Tingui present que:

- Els treballs d'extensió de xarxa hauran de ser realitzats al seu càrrec per un instal·lador autoritzat de la seva elecció.

La vigència d'aquestes condicions tècniques i econòmiques és de **6 mesos**. Durant aquest període pot acceptar-les realitzant el pagament d'aquest import per algun dels següents mitjans:

- Mitjançant targeta bancària o bizum a través del següent enllaç: https://zonaprivada.edistribucion.com/solicitudesconexion?lang=es&cod=a2fcj000000Dsgv o accedint al portal privat de la web www.edistribucion.com, i des del detall de la sol·licitud procedir al pagament.

- Mitjançant transferència bancària al compte corrent ES59-2100-2931-91-0200132942 indicant en el concepte el text literal: "**CNX 0000850256**". En aquest cas haurà d'enviar-nos el justificant de la mateixa al correu electrònic conexiones.edistribucion@enel.com o des de l'àrea privada de la nostra web www.edistribucion.com, a través del servei "Connexió a la xarxa" i seleccionant aquesta sol·licitud en l'apartat "Les teves sol·licituds de connexió".

El termini previst d' execució dels treballs és de **80** dies hàbils, a comptar un cop es disposin dels permisos i de les autoritzacions administratives necessàries i finalitzada la seva instal·lació d'enllaç per a la connexió.

[1] Import total calculat amb l'impost general vigent, a data d'emissió d'aquestes condicions econòmiques, del territori on es presta aquest servei.

Si es produeix una variació, l'import a abonar s'ha d'actualitzar amb el nou valor de l'impost aplicable a la data del pagament.

Si es dona el cas que s'ha de facturar amb alguna excepció a l'impost general, ha de contactar amb conexiones.edistribucion@enel.com.

Per a realitzar les gestions d'acceptació i pagament d'entitats del Sector Públic han de posar-se en contacte amb el nostre Servei d'Atenció Tècnica, enviant un correu electrònic a conexiones.edistribucion@enel.com. Previ a l'acceptació de les condicions tècniques i econòmiques hauran de comunicar-nos els codis DIR3 (Oficina Gestora, Oficina Comptable, Unitat Tramitadora i, opcionalment, Expedient) que han d'acompanyar a la factura que emetrem al seu nom.

Les actuacions a realitzar es troben regulades en l'article 25.2 del RD 1048/2013 i resulten necessàries per a atendre el subministrament sol·licitat. A més, les actuacions detallades han de ser dutes a terme pel distribuïdor en ser aquest el propietari d'aquestes xarxes i per raons de seguretat, fiabilitat i qualitat del subministrament. Per això, l'objecte del contracte que subscriguin les parts hauria de consistir en una prestació de serveis consistent en l'adequació de la xarxa de distribució elèctrica propietat d'EDISTRIBUCIÓN, actuacions que permetran, sense perjudici d'unes altres que poguessin ser necessàries (Nova Extensió de Xarxa), dotar de potència el punt de subministrament sol·licitat en CR BP 1413 SN, 08290, CERDANYOLA DEL VALLES, BARCELONA.

Quan rebem el pagament anteriorment indicat, emetrem la factura a nom de **CONS URB CENTRE DIRECC CERDANYO**[2] i procedirem a realitzar els tràmits i treballs necessaris per a la connexió.

Quedem a la seva disposició per a qualsevol aclariment en el nostre Servei d'Assistència Técnica en el telèfon 900 920 959, o a través del correu electrònic conexiones.edistribucion@enel.com. Així mateix, en la nostra pàgina web www.edistribucion.com, podrà obtenir major informació.

Aquesta comunicació anul·la i substitueix a les que pogués haver rebut anteriorment relatives al mateix subministrament.

Moltes gràcies

EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal

Operaciones Comerciales
Conexiones

[2] Cas que la factura hagi d'emetre's a nom d'una altra persona (física o jurídica), serà necessari que previ al pagament, ens enviï l'autorització de pagament i facturació a conexiones.edistribucion@enel.com, utilitzant el model disponible en www.edistribucion.com apartat Connexions a la Xarxa, Desitges descarregar els formularis per a enviar-los per correu electrònic?, o sol·licitant-ho a conexiones.edistribucion@enel.com.

DETALL DEL PRESSUPOST

Aquest pressupost inclou únicament els treballs d'adequació, reforç o reforma a realitzar en la xarxa elèctrica de e-distribución.

No inclou les noves xarxes elèctriques que han de construir-se des de la nostra xarxa per a atendre la seva sol·licitud de desviament d'instal·lacions. Serà necessari que sol·liciti un pressupost d'aquests treballs a un instal·lador autoritzat.

Treballs d'adequació d'instal·lacions existents:	6.876,11 €
Entroncament, sols material (Mà d'obra a càrrec e-distribución):	0,00 €
Drets de supervisió 3:	761,43 €
Suma parcial:	**7.637,54 €**
IVA/IGIC/IPSI en vigor[4] (21%):	1.603,88 €
Total import :	**9.241,42 €**

De conformitat amb el que es disposa el RD 1048/13, els treballs que afecten instal·lacions de la xarxa de distribució en servei hauran de ser realitzats en tot cas per aquesta empresa distribuïdora, en la seva condició de propietari d'aquestes xarxes i per raons de seguretat, fiabilitat i qualitat del subministrament, sent el seu cost a càrrec del sol·licitant.

En el cas que, per causes alienes a EDISTRIBUCIÓN Xarxes Digitals S.L. Unipersonal (EDRD), en la tramitació d'autoritzacions, permisos o llicències que hagin d'obtenir-se, s'introdueixi per part de l'organisme que autoritza algun condicionant o requisit que incrementi el pressupost (per exemple, canvi del traçat), EDRD traslladarà aquesta circumstància al sol·licitant, així com una justificació de la variació del preu a l'efecte de procedir al seu pagament. La falta de pagament d'aquesta variació en el preu habilitarà a EDRD a paralitzar la gestió de l'expedient i, per tant, de l'obra.

D'altra banda, en cas que l'inici de les obres es dugui a terme en un termini superior a sis mesos des de l'acceptació de la present proposta prèvia per causes alienes a EDRD, aquesta distribuïdora es reserva el dret a revisar i actualitzar justificadament el preu en conseqüència quan l'increment del cost associat a l'obra tingui un impacte directe i rellevant en el contracte d'execució d'obra.

[3] Els drets de supervisió indicats es calculen en funció de les instal·lacions previstes i per la seva primera supervisió.

[4] Import total calculat amb l'impost general vigent, a data d'emissió d'aquestes condicions econòmiques, del territori on es presta aquest servei.

Si es produeix una variació, l'import a abonar s'ha d'actualitzar amb el nou valor de l'impost aplicable a la data del pagament.

Si es dona el cas que s'ha de facturar amb alguna excepció a l'impost general, ha de contactar amb conexiones.edistribucion@enel.com.

DESGLÒS DEL PRESSUPOST

CÀRRECS IMPUTABLES AL CLIENT

Treballs d'adecuació d' instal·lacions existents

Unitats.	Preu Unitat (€)	Descripció	Càrrec*	Total
375,2	1,00 €	EXECUCIÓ	I	375,20 €
2	92,84 €	CANDADO 50*8, APARAMENTA EXTERIOR MT	I	185,67 €
1	48,26 €	CANDADO 25*5, ARMARIO E INSTALACIONES BT	I	48,26 €
4	80,87 €	CANDADO 50*5, APARAMENTA INTERIOR MT	I	323,47 €
12	67,13 €	EMPALME MONOB FRIO 18/30KV 150 A 240MM2	I	805,59 €
918,88	1,00 €	LEGALITZACIO	I	918,88 €
1	476,28 €	COORDINACION, VERIFICACION Y PRUEBAS	I	476,28 €
592,89	1,00 €	PERMISOS	I	592,89 €
1987,02	1,00 €	Telecontrol (Comunicacions)	I	1.987,02 €
1	13,10 €	INST. CONJUNTO FUSIBLES BT	I	13,10 €
87,57	1,00 €	PROJECTES	I	87,57 €
1	203,74 €	PROGR BD REMOTA TELECONTROL Y CCONTROL	I	203,74 €
1	97,60 €	PUESTA EN SERVICIO NUEVA SALIDA RED BT	I	97,60 €
2	6,27 €	6701271 RÓTULO IDENT CD FECSA ENDESA	I	12,55 €
2	7,89 €	COLOCACION PLACA INDICATIVA	I	15,78 €
360	1,00 €	TAXES	I	360,00 €
4	93,13 €	CATA DE TENDIDO	I	372,51 €
		TOTAL		**6.876,11 €**

CÀRRECS IMPUTABLES AL CLIENT

DSIC

Unitats.	Preu Unitat (€)	Descripció	Càrrec*	Total
1	0,00 €	Derechos de Supervisión de Instalaciones Cedidas	I	761,43 €
		TOTAL		**761,43 €**

CÀRRECS NO IMPUTABLES AL CLIENT

Entroncament: sols material (Mà d'obra a càrrec e-distribución).

Unitats.	Descripció	Càrrec*
2	IDENTIFICACION Y CORTE CABLE MT	N
2	COLOC CARTELERIA (AVISOS) TRABAJO PROGR	N
2	MANIOBRA Y CREACION Z.P. MT, 1 PAREJA	N
2	ACTA PREVIA PLANIFICACIÓN TRJ RED MT-BT	N
4	EMPALME C SUB MT (SIN CAMBIO TECNOLOGÍA)	N

CÀRRECS NO IMPUTABLES AL CLIENT

Treballs d'adecuació d'instal·lacions existents

Unitats.	Descripció	Càrrec*
3	RGDAT 2015 IN_24_36	CC
1	MONT ARMARIO UP EN CD (NORMA GLOBAL)	CC
1	CUADRO BT CON TRAFO AISL. 10KV - MURAL	CC
1	BATERÍA PB 12 V PARA UNIDAD PERÍFERICA	CC
1	Armario Telemando WM-UP2020 L8	CC
3	MONTAJE DE RGDAT EN CELDA EN CD	CC

*I: (Imputable) part de l'obra que executa l'empresa distribuïdora a càrrec del client.
N: (No imputable) part de l'obra que executa l'empresa distribuïdora al seu càrrec.
CC: (Càrrec client): part de l'obra que executa el client segons acord.

Nota: totes les quantitats figuren en euros i sense impostos vigents.

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES

Treballs de reforç, adequació o reforma d'instal·lacions de la xarxa existent en servei

Els treballs inclosos en aquest apartat, que suposen actuacions sobre instal·lacions ja existents en servei, d'acord amb la legislació vigent, seran realitzats directament per l'empresa distribuïdora propietària de les xarxes, per raons de seguretat, fiabilitat i qualitat del subministrament.

- Cata per a l'execució dels nous empalmaments MT
- Posada en servei del nou telecomandament
- Posada en servei de la nova LSBT

Entroncament i connexió de les noves instal·lacions a la xarxa existent

L'operació serà realitzada a càrrec d'aquesta empresa distribuïdora.

El cost dels materials utilitzats en aquesta operació, sobre la base de la legislació vigent, serà a càrrec del client.

Treballs necessaris per a la nova extensió de xarxa

Comprenen les noves instal·lacions de xarxa a construir entre el punt de connexió de la xarxa existent i el punt de lliurament (CGP), a càrrec del client.

- Realitzar rasa i estesa de 4C 3X240 AL 18/30 KV
- Instal·lar CX prefabricat 2L+P+E amb TR 250 KVA + TELEMAND
- Realitzar rasa i estesa de 1C RV 240 AL fins a nova CDU + CPM a instal·lar pel client

En cas de requerir treballs de nova extensió de xarxa haurà de sol·licitar la seva execució a un instal·lador autoritzat i gestionar la cessió de les mateixes a EDISTRIBUCIÓN Xarxes Digitals S.L. Unipersonal segons s'indica en l'annex "TRÀMITS NECESSARIS PER A L'EXECUCIÓ DE LES INSTAL·LACIONS D'EXTENSIÓ PEL CLIENT I CESSIÓ" inclòs en la present comunicació.

TRÀMITS NECESSARIS PER A L'EXECUCIÓ DE LES INSTAL·LACIONS D'EXTENSIÓ I CESSIÓ:

Vostè com a sol·licitant ha optat per encarregar la construcció de les instal·lacions de nova extensió de xarxa elèctrica a una empresa legalment autoritzada (aliena a e-distribución), que hauran de ser cedides posteriorment a la Companyia Distribuïdora (Empresa Titular) a través del telèfon 900 920 959 o al mail conexiones.edistribucion@enel.com

Amb aquesta acceptació la tramitació administrativa, el projecte elèctric i l'obtenció dels permisos i autoritzacions administratives necessaris per a poder executar les instal·lacions de nova extensió requerides per al subministrament elèctric, seran responsabilitat del sol·licitant.

La tramitació s'iniciarà amb la redacció del projecte elèctric, que haurà de ser remès per mail a conexiones.edistribucion@enel.com per a procedir a la seva revisió per part dels nostres Serveis Tècnics, que emetrà un informe d'Ajustat o No ajustat a la normativa vigent.

Qualsevol variació de les previsions del projecte durant l'execució haurà de ser comunicada a la Companyia Distribuïdora (Empresa Titular) adreçant-se al correu electrònic anterior o trucant al 900 920 959. Si al plec de condicions tècniques i econòmiques remès, es defineix la necessitat de construir un centre de distribució, el projecte elèctric haurà d'incloure el nou centre de distribució amb les línies de mitja tensió que l'alimentaran.

Previ a l'inici de l'execució de l'obra de la nova extensió de xarxa elèctrica serà necessari coordinar-se amb la Companyia Distribuïdora (Empresa Titular), aportant tots els permisos i autoritzacions, concretant les corresponents fites de supervisió i conciliant l'execució de la nova extensió amb la dels treballs reservats a la Distribuïdora.

En aquells casos on sigui necessària una nova estació transformadora, caldrà tenir una especial atenció a les fites de supervisió prèvies al muntatge per a poder validar les característiques del local i els detalls constructius per assegurar el compliment de les especificacions.

Una vegada finalitzades les obres i emesos els Certificats de Direcció i Finalització d'obra de la instal·lació i plànols acotats de tota la instal·lació de distribució construïda juntament amb el projecte executiu i permisos de l'administració i/o particulars afectats, les instal·lacions efectuades hauran de cedir-se a la Companyia Distribuïdora (Empresa Titular) que es responsabilitzarà des d'aquest moment a la seva operació i manteniment, segons el document signat com a conveni de cessió d'instal·lacions, projectes i permisos.

En aquells casos on s'hagin executat instal·lacions de tensió superior a 1 kV serà necessari que la Companyia Distribuïdora (Empresa Titular) gestioni la legalització de les instal·lacions de distribució corresponents entrant l'expedient a l'Administració d'Indústria corresponent, sol·licitant Acta de Posada en Servei. Una vegada concedida es programarà l'energització de la nova xarxa de distribució que permetrà donar tensió a les seves instal·lacions.

EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal Inscrita en el Registro Mercantil de Madrid, Tomo 36.900, Libro 0, folio 136, Hoja M-272592 C.I.F. B82846817

SVARSENT

CONDICIONS PARTICULARS DE L'ESTUDI TÈCNIC

Estudi relacionat amb la realització dels treballs descrits a l'expedient 0000850038.

Estudi condicionat a l'obtenció dels permisos municipals, d'organismes (A.C.A., Generalitat de Catalunya)i particulars.

Els permisos particulars necessaris per dur a terme les feines descrites a l'estudi tècnic seran gestionats pel sol·licitant i caldrà informar-ho a conexiones.edistribucion@enel.com. Una vegada s'hagi acceptat el pressupost, se li enviarà el model de permís a retornar complimentat i signat pels particulars afectats.

En cas de no obtenir-se els esmentats permisos, ens ho haurà de comunicar mitjançant la mateixa bústia i s'estudiarà una solució alternativa que podria suposar unes despeses addicionals.

El client construirà un nínxol al límit entre la zona pública/privada, amb accés directe 24h i espai per a poder instal·lar la caixa de distribució urbana (CDU) i la caixa de protecció i mesura (CPM), segons normativa vigent. La instal·lació de la CPM anirà sempre a càrrec de client. Agrairem que, un cop preparada la instal·lació d'enllaç, ho comuniqui a conexiones.edistribucion@enel.com adjuntant les fotografies corresponents (arqueta i tubs visibles si s'escau).

Un cop finalitzats els treballs de nova extensió de la xarxa de distribució, per poder finalitzar l'expedient de NNSS, caldrà que ens aporteu el document que justifiqui que s'ha realitzat la segregació.

INTERNAL

Model d'autorització de pagament i/o facturació a tercers

Sol·licitant/Promotor

En/Na_____([1]), amb CIF/NIF _____ i domicili al (Municipi) _____ (Via pública i nº) _____([2]), amb e-mail _____, i telèfon de contacte _____, ([3])

☐ [OPCIÓ A] actuant per compte propi com a

☐ propietari

☐ arrendatari

de l'immoble per al qual sol·licita el subministrament/servei/generació

☐ [OPCIÓ B] en representació de l'Entitat _____

segons càrrec / poders _____(4), amb CIF/NIF _____,

amb e-mail _____ i telèfon de contacte _____,

entitat (3) com a

☐ Propietària

☐ Arrendatària

☐ Urbanitzadora

de l'immoble/parcel·la per el/la qual se sol·licita el subministrament/servei/generació

DECLARO sota la meva responsabilitat, a l'efecte de la sol·licitud de subministrament/servei/generació a baix indicada *(ratlleu el que no procedeixi)*, que tinc interès legítim per efectuar-la en la qualitat abans indicada.

DECLARO que aquesta manifestació és fidel i autèntica([5]), i en virtut de la mateixa, **AUTORITZO per a què, en el seu propi nom i per compte de l'autoritzat, realitzi les actuacions següents:**

- **Delego en l'autoritzat les següents accions, en relació a la sol·licitud a baix indicada: *(marcar sempre l'opció que procedeixi)***

  SI ☐ NO ☐ Pagar les condicions tècniques i econòmiques del subministrament/servei a sota indicat a l 'empresa distribuïdora per a l'execució de les instal·lacions necessàries per al subministrament en qüestió, segons allò establert entre les parts.

  Només si es confirma la delegació del pagament en el punt anterior, informar:

  SI ☐ NO ☐ Autoritzo a l'empresa distribuïdora corresponent a emetre a nom i NIF/CIF de l'autoritzat la/les factura/es corresponents a les condicions tècniques i econòmiques ([6]).

[1] Raó Social, nom i cognoms del promotor del subministrament (**sol·licitant**).
[2] Domicili del promotor del subministrament.
[3] Marqueu l'opció que escaigui.
[4] En el cas de realitzar aquesta autorització per una persona física diferent de l'autoritzat (sent aquest una entitat), s'ha d'identificar la persona física. En cas contrari, no omplir aquest apartat.
[5] Assumeixo les responsabilitats legals de tota falsedat o omissió, amb indemnitat per a l'empresa distribuïdora.

PROTECCIÓN DE DATOS *Le informados de que EDistribución Redes Digitales, S.L.Unipersonal es el responsable del tratamiento de los datos personales que se necesiten recabar para la gestión de la solicitud de nuevo suministro/servicio y que está legitimada a tratar sus datos para cumplir con las obligaciones legales que establezca la normativa del sector eléctrico en cada momento o, en su caso, para la ejecución del contrato. Los datos personales que nos facilite no se cederán a terceros, salvo obligación legal. No obstante, podrán tener acceso a ellos los proveedores de servicios que EDistribución Redes Digitales, S.L.Unipersonal contrate o pueda contratar y que tengan la condición de encargados del tratamiento, algunos de los cuales pueden encontrarse localizados fuera del Espacio Económico Europeo. Le recordamos que puede ejercer sus derechos de acceso, rectificación, cancelación, oposición, portabilidad, así como cualquier otro que establezca la normativa en vigor en cada momento. Si desea ampliar la información pinche en el siguiente enlace www.edistribucion.com*

[5] Assumeixo les responsabilitats legals de tota falsedat o omissió, amb indemnitat per a l'empresa distribuïdora.
[6] Si s'indica 'NO' o no es marca opció, a la recepció del pagament, s'emetrà facturació a nom del Sol·licitant/Promotor

INTERNAL

Model d'autorització de pagament i/o facturació a tercers

Autoritzat

En / Na / L'Entitat _____([7]), amb CIF/NIF _____ i domicili al (municipi) _____

(via pública i nº) _____([8]), amb e-mail _____, i telèfon de contacte _____,

Dades del subministrament/servei/generació

Direcció del subministrament/servei/generació: _____

_____

Tipus de Generació (*només en cas de generació*): _____

Municipi: _____ Província: _____

Potència: _____kW. *(només en cas de subministrament/generació)*

En_____, a __ de _____ de 20__

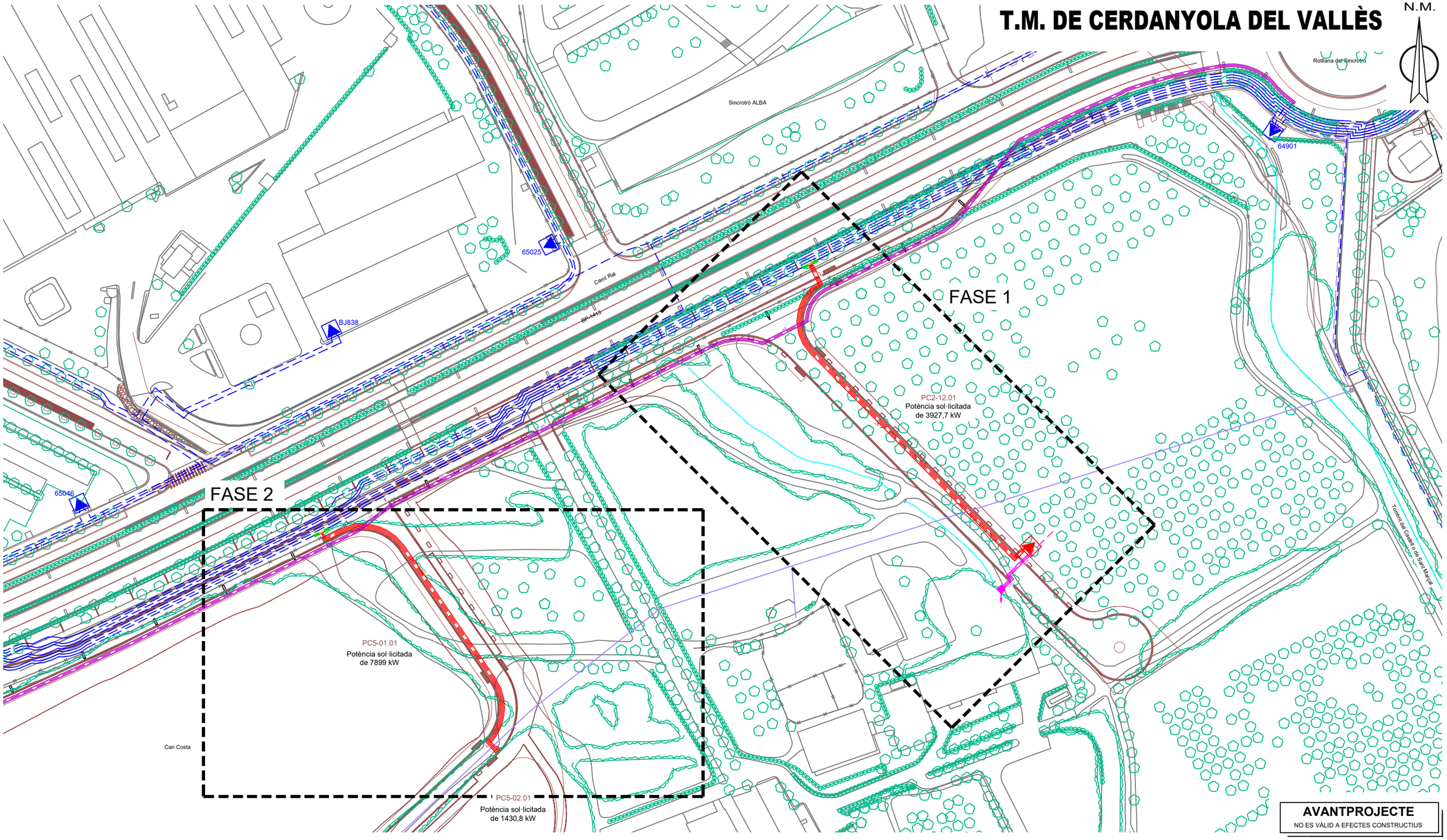
Signatura del sol·licitant i Segell de l'Empresa sol·licitant

PROTECCIÓN DE DATOS *Le informados de que EDistribución Redes Digitales, S.L.Unipersonal es el responsable del tratamiento de los datos personales que se necesiten recabar para la gestión de la solicitud de nuevo suministro/servicio y que está legitimada a tratar sus datos para cumplir con las obligaciones legales que establezca la normativa del sector eléctrico en cada momento o, en su caso, para la ejecución del contrato. Los datos personales que nos facilite no se cederán a terceros, salvo obligación legal. No obstante, podrán tener acceso a ellos los proveedores de servicios que EDistribución Redes Digitales, S.L.Unipersonal contrate o pueda contratar y que tengan la condición de encargados del tratamiento, algunos de los cuales pueden encontrarse localizados fuera del Espacio Económico Europeo. Le recordamos que puede ejercer sus derechos de acceso, rectificación, cancelación, oposición, portabilidad, así como cualquier otro que establezca la normativa en vigor en cada momento. Si desea ampliar la información pinche en el siguiente enlace www.edistribucion.com*

[7] Raó Social, o nom y cognoms de **l'autoritzat**.
[8] Domicili fiscal de l'autoritzat.

T.M. DE CERDANYOLA DEL VALLÈS

N.M.



AVANTPROJECTE
NO ES VÀLID A EFECTES CONSTRUCTIUS

SIMBOLOGIA

- XARXA EXISTENT MT
- XARXA RETIRAR MT
- TREBALLS NECESSARIS PER A LA NOVA EXTENSIÓ DE XARXA MT
- TREBALLS D'ADEQUACIÓ, REFORÇ, REFORMA O ENTRONCAMENT D'INSTAL.LACIONS DE LA XARXA EXISTENT EN SERVEI MT
- XARXA MT A REALITZAR EN UNA ALTRA SOL·LICITUD
- XARXA MT A RETIRAR EN UNA ALTRA SOL·LICITUD
- TREBALLS NECESSARIS PER A LA NOVA EXTENSIÓ DE XARXA BT
- XARXA BT A RETIRAR EN UNA ALTRA SOL·LICITUD

- LÍNIA AÈRIA ENTRE SUPORTS
- LÍNIA AÈRIA TRENADA GRAPADA PER FAÇANA
- LÍNIA SUBTERRÀNIA
- TUBULAR
- EMPALMAMENT
- EMPALMAMENT EN DERIVACIÓ
- C.D. (CENTRE DE DISTRIBUCIÓ)
  C.M. (CENTRE DE MESURA)
  C.X. (CENTRE DE DISTRIBUCIÓ I MESURA)
- CADIRETA
- CONVERSIÓ AÈRIA/SUBT.
- T.M. (TORRE METÀL.LICA)
- P.H. (SUPORT DE FORMIGÓ)
- P.F. (SUPORT DE FUSTA)
- SUPORTS DE FUSTA CASATS
- SUPORT DE FUSTA AMB TORNAPUNTES
- C.D.I. (CENTRE DISTRIBUCIÓ D'INTEMPÈRIE)
- CAIXA SECCIONAMENT i C.G.P.
- C.G.P. (CAIXA GENERAL DE PROTECCIÓ)
- C.D.U. (CAIXA DISTRIBUCIÓ EN URBANITZACIONS)
- A.D.U. (ARMARI DISTRIBUCIÓ URBANA)
- PUNTES i PONTS OBERTS
- CAIXA DE DERIVACIÓ
- SUBMINISTRAMENT ESPECIAL
- ESCOMESA

arxiu: 0000850256.dwg

AFECTACIONS

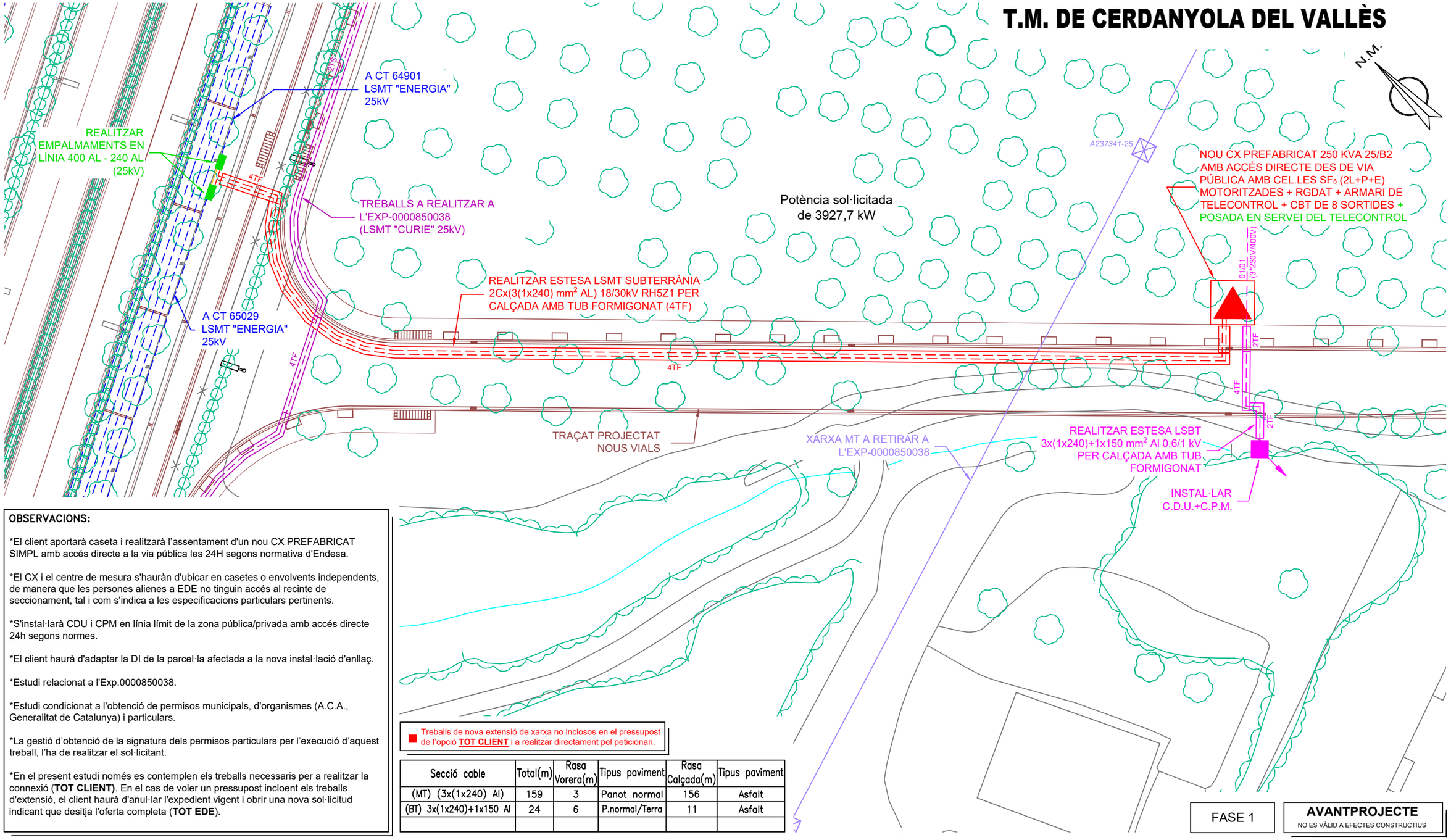
X	AJUNTAMENT	X	A.C.A.		GAS	X	TIC's	X	PARTICULAR		ADIF		FFCC		AENA
X	GENERALITAT		DIPUTACIÓ		CTRES. ESTAT		TELEFÓNICA		AUTOPISTES		PEIN		ALTRES		

ESTUDI TÈCNIC PER A VARIANT DE LÍNIA A 25kV(MT)–3*230V/400V(BT) A LA CTRA. BP–1413, S/N

e-distribución

Núm Exp: 0000850256	Ref. Estudi:	Data:	02/10/2024
Potència: –– kW	LÍNIA: "ENERGIA" 25kV / NOU CX	Format:	DIN–A3
Client: CONS. URB. CENTRE DIRECC. CERDANYOLA		Escala:	–––
T.M. DE CERDANYOLA DEL VALLÈS		Nº Plànol:	1 de 3
PLÀNOL DE MT / BT – SITUACIÓ			

T.M. DE CERDANYOLA DEL VALLÈS



OBSERVACIONS:

*El client aportarà caseta i realitzarà l'assentament d'un nou CX PREFABRICAT SIMPL amb accés directe a la via pública les 24H segons normativa d'Endesa.

*El CX i el centre de mesura s'hauràn d'ubicar en casetes o envolvents independents, de manera que les persones alienes a EDE no tinguin accés al recinte de seccionament, tal i com s'indica a les especificacions particulars pertinents.

*S'instal·larà CDU i CPM en línia límit de la zona pública/privada amb accés directe 24h segons normes.

*El client haurà d'adaptar la DI de la parcel·la afectada a la nova instal·lació d'enllaç.

*Estudi relacionat a l'Exp.0000850038.

*Estudi condicionat a l'obtenció de permisos municipals, d'organismes (A.C.A., Generalitat de Catalunya) i particulars.

*La gestió d'obtenció de la signatura dels permisos particulars per l'execució d'aquest treball, l'ha de realitzar el sol·licitant.

*En el present estudi només es contemplen els treballs necessaris per a realitzar la connexió (**TOT CLIENT**). En el cas de voler un pressupost incloent els treballs d'extensió, el client haurà d'anul·lar l'expedient vigent i obrir una nova sol·licitud indicant que desitja l'oferta completa (**TOT EDE**).

Treballs de nova extensió de xarxa no inclosos en el pressupost de l'opció **TOT CLIENT** i a realitzar directament pel peticionari.

Secció cable	Total(m)	Rasa Vorera(m)	Tipus paviment	Rasa Calçada(m)	Tipus paviment
(MT) (3x(1x240) Al)	159	3	Panot normal	156	Asfalt
(BT) 3x(1x240)+1x150 Al	24	6	P.normal/Terra	11	Asfalt

SIMBOLOGIA

- XARXA EXISTENT MT
- XARXA RETIRAR MT
- TREBALLS NECESSARIS PER A LA NOVA EXTENSIÓ DE XARXA MT
- TREBALLS D'ADEQUACIÓ, REFORÇ, REFORMA O ENTRONCAMENT D'INSTAL.LACIONS DE LA XARXA EXISTENT EN SERVEI MT
- XARXA MT A REALITZAR EN UNA ALTRA SOL·LICITUD
- XARXA MT A RETIRAR EN UNA ALTRA SOL·LICITUD
- TREBALLS NECESSARIS PER A LA NOVA EXTENSIÓ DE XARXA BT
- XARXA BT A RETIRAR EN UNA ALTRA SOL·LICITUD

- LÍNIA AÈRIA ENTRE SUPORTS
- LÍNIA AÈRIA TRENADA GRAPADA PER FAÇANA
- LÍNIA SUBTERRÀNIA
- TUBULAR
- EMPALMAMENT
- EMPALMAMENT EN DERIVACIÓ
- C.D. (CENTRE DE DISTRIBUCIÓ) C.M. (CENTRE DE MESURA) C.X. (CENTRE DE DISTRIBUCIÓ I MESURA)
- CADIRETA
- CONVERSIÓ AÈRIA/SUBT.
- T.M. (TORRE METÀL.LICA)
- P.H. (SUPORT DE FORMIGÓ)
- P.F. (SUPORT DE FUSTA)
- SUPORTS DE FUSTA CASATS
- SUPORT DE FUSTA AMB TORNAPUNTES
- C.D.I. (CENTRE DISTRIBUCIÓ D'INTEMPÈRIE)
- CAIXA SECCIONAMENT i C.G.P.
- C.G.P. (CAIXA GENERAL DE PROTECCIÓ)
- C.D.U. (CAIXA DISTRIBUCIÓ EN URBANITZACIONS)
- A.D.U. (ARMARI DISTRIBUCIÓ URBANA)
- PUNTES i PONTS OBERTS
- CAIXA DE DERIVACIÓ
- SUBMINISTRAMENT ESPECIAL
- ESCOMESA

FASE 1

AVANTPROJECTE
NO ES VÀLID A EFECTES CONSTRUCTIUS

AFECTACIONS

X	AJUNTAMENT	X	A.C.A.		GAS	X	TIC's	X	PARTICULAR		ADIF		FFCC		AENA
X	GENERALITAT		DIPUTACIÓ		CTRES. ESTAT		TELEFÓNICA		AUTOPISTES		PEIN		ALTRES		

ESTUDI TÈCNIC PER A VARIANT DE LÍNIA A 25kV(MT)–3*230V/400V(BT) A LA CTRA. BP–1413, S/N

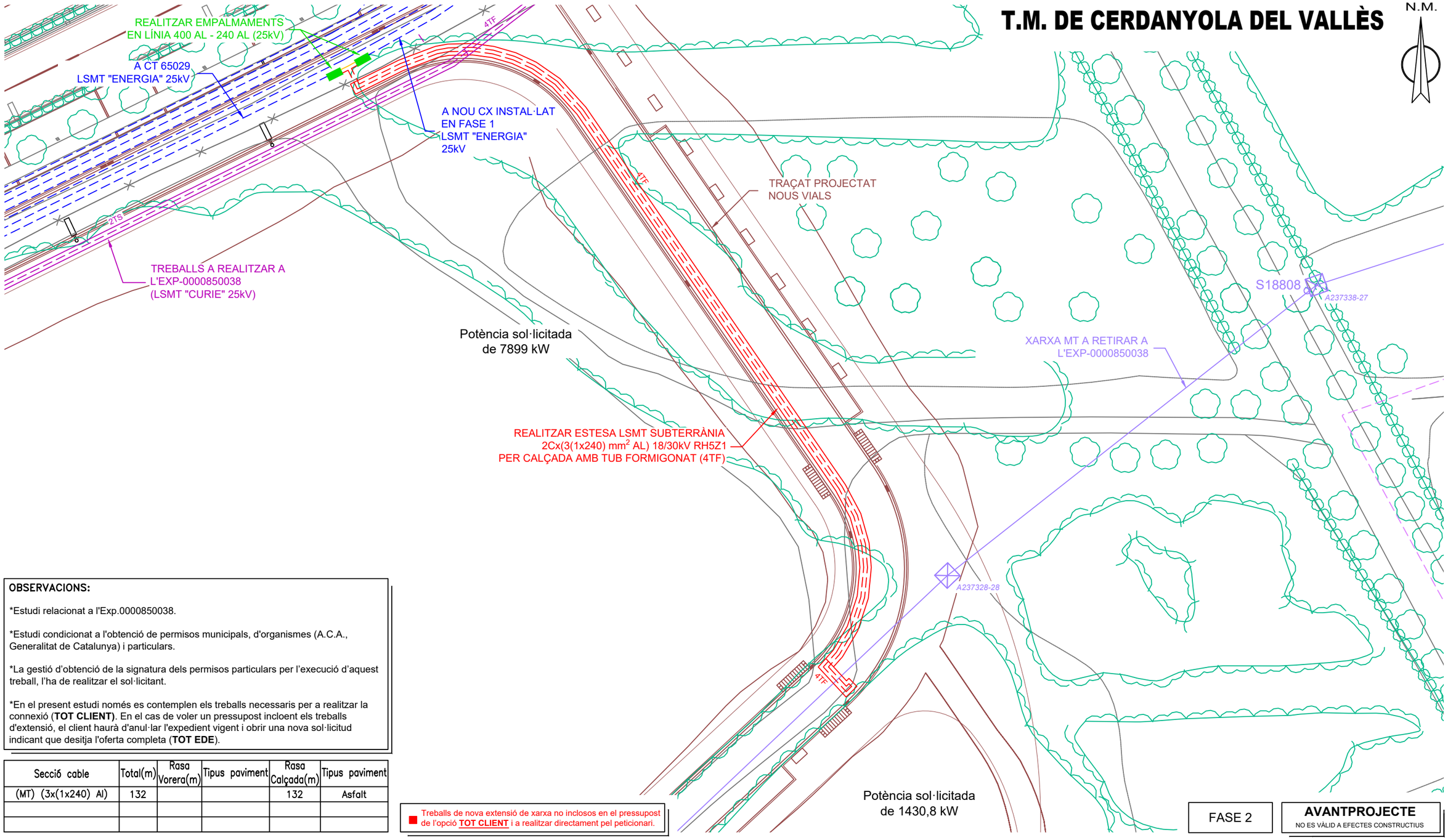
e-distribución

Núm Exp: 0000850256	Ref. Estudi:	Data:	02/10/2024
Potència: –– kW	LÍNIA: "ENERGIA" 25kV / NOU CX	Format:	DIN–A3
Client: CONS. URB. CENTRE DIRECC. CERDANYOLA		Escala:	1/500
T.M. DE CERDANYOLA DEL VALLÈS		Nº Plànol:	2 de 3
PLÀNOL DE MT / BT – FASE 1			

arxiu: 0000850256.dwg

T.M. DE CERDANYOLA DEL VALLÈS

N.M.



OBSERVACIONS:

*Estudi relacionat a l'Exp.0000850038.

*Estudi condicionat a l'obtenció de permisos municipals, d'organismes (A.C.A., Generalitat de Catalunya) i particulars.

*La gestió d'obtenció de la signatura dels permisos particulars per l'execució d'aquest treball, l'ha de realitzar el sol·licitant.

*En el present estudi només es contemplen els treballs necessaris per a realitzar la connexió (**TOT CLIENT**). En el cas de voler un pressupost incloent els treballs d'extensió, el client haurà d'anul·lar l'expedient vigent i obrir una nova sol·licitud indicant que desitja l'oferta completa (**TOT EDE**).

Secció cable	Total(m)	Rasa Vorera(m)	Tipus paviment	Rasa Calçada(m)	Tipus paviment
(MT) (3x(1x240) Al)	132			132	Asfalt

Treballs de nova extensió de xarxa no inclosos en el pressupost de l'opció **TOT CLIENT** i a realitzar directament pel peticionari.

SIMBOLOGIA

- XARXA EXISTENT MT
- XARXA RETIRAR MT
- TREBALLS NECESSARIS PER A LA NOVA EXTENSIÓ DE XARXA MT
- TREBALLS D'ADEQUACIÓ, REFORÇ, REFORMA O ENTRONCAMENT D'INSTAL.LACIONS DE LA XARXA EXISTENT EN SERVEI MT
- XARXA MT A REALITZAR EN UNA ALTRA SOL·LICITUD
- XARXA MT A RETIRAR EN UNA ALTRA SOL·LICITUD
- TREBALLS NECESSARIS PER A LA NOVA EXTENSIÓ DE XARXA BT
- XARXA BT A RETIRAR EN UNA ALTRA SOL·LICITUD

- LÍNIA AÈRIA ENTRE SUPORTS
- LÍNIA AÈRIA TRENADA GRAPADA PER FAÇANA
- LÍNIA SUBTERRÀNIA
- TUBULAR
- EMPALMAMENT
- EMPALMAMENT EN DERIVACIÓ
- C.D. (CENTRE DE DISTRIBUCIÓ)
  C.M. (CENTRE DE MESURA)
  C.X. (CENTRE DE DISTRIBUCIÓ I MESURA)
- CADIRETA
- CONVERSIÓ AÈRIA/SUBT.
- T.M. (TORRE METÀL.LICA)
- P.H. (SUPORT DE FORMIGÓ)
- P.F. (SUPORT DE FUSTA)
- SUPORTS DE FUSTA CASATS
- SUPORT DE FUSTA AMB TORNAPUNTES
- C.D.I. (CENTRE DISTRIBUCIÓ D'INTEMPÈRIE)
- CAIXA SECCIONAMENT i C.G.P.
- C.G.P. (CAIXA GENERAL DE PROTECCIÓ)
- C.D.U. (CAIXA DISTRIBUCIÓ EN URBANITZACIONS)
- A.D.U. (ARMARI DISTRIBUCIÓ URBANA)
- PUNTES i PONTS OBERTS
- CAIXA DE DERIVACIÓ
- SUBMINISTRAMENT ESPECIAL
- ESCOMESA

FASE 2

AVANTPROJECTE
NO ES VÀLID A EFECTES CONSTRUCTIUS

AFECTACIONS

X	AJUNTAMENT	X	A.C.A.		GAS	X	TIC's	X	PARTICULAR		ADIF		FFCC		AENA				
X	GENERALITAT		DIPUTACIÓ		CTRES. ESTAT		TELEFÓNICA		AUTOPISTES		PEIN		ALTRES						

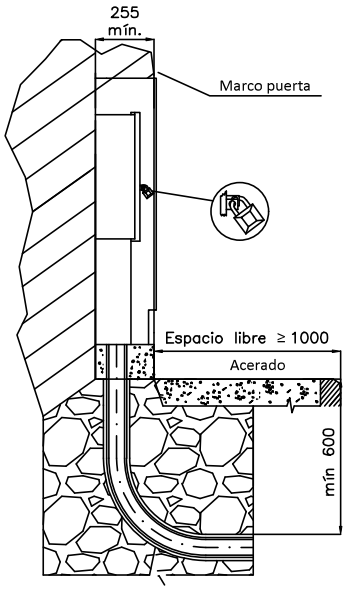
ESTUDI TÈCNIC PER A VARIANT DE LÍNIA A 25kV(MT)–3*230V/400V(BT) A LA CTRA. BP–1413, S/N

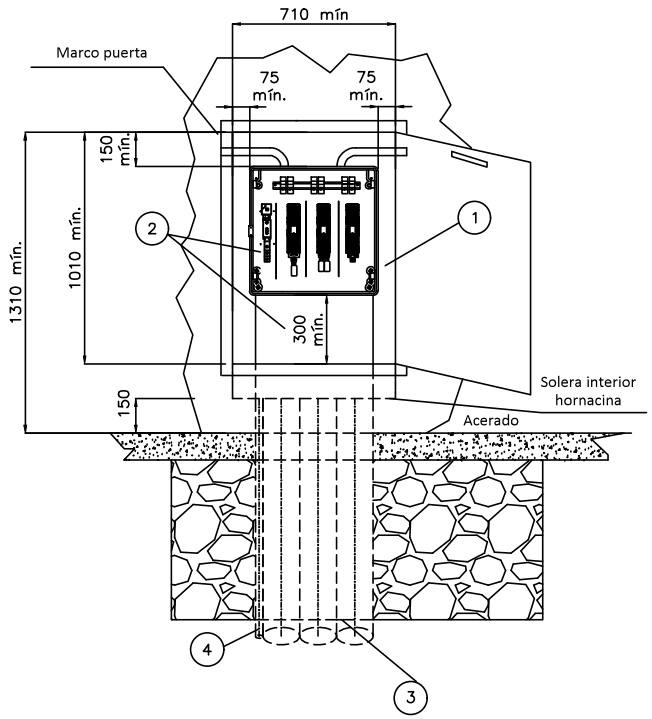
e-distribución

Núm Exp: 0000850256	Ref. Estudi:	Data:	02/10/2024
Potència: –– kW	LÍNIA: "ENERGIA" 25kV / NOU CX		
Client: CONS. URB. CENTRE DIRECC. CERDANYOLA		Format:	DIN–A3
T.M. DE CERDANYOLA DEL VALLÈS		Escala:	1/500
PLÀNOL DE MT / BT – FASE 2		Nº Plànol:	3 de 3

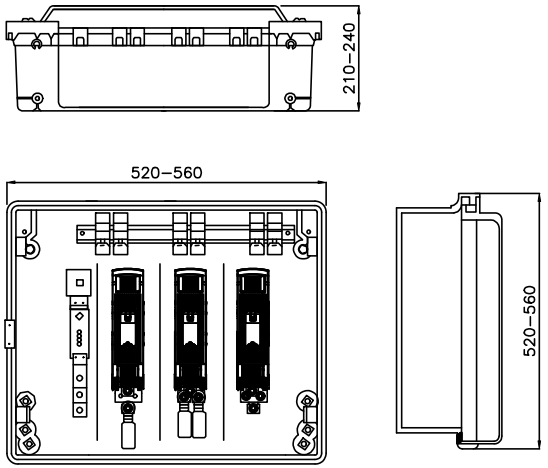
arxiu: 0000850256.dwg

MONTAJE VERTICAL

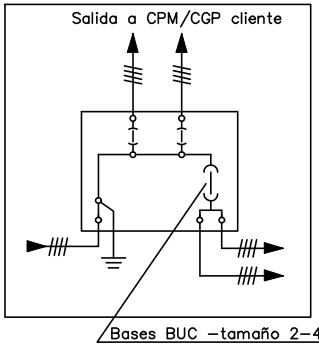




CAJA DISTRIBUCIÓN URBANA (CDU)
s/norma informativa CNL004



ESQUEMA UNIFILAR CAJA DE DISTRIBUCIÓN URBANA



POSICIÓN	MATERIALES
1	Hornacina (de obra o prefabricada) + puerta preferentemente metálica
2	Caja de distribución urbana y canal de protección
3	Tubo PE Ø 160 mm (mínimo)
4	Tubo aislante M32 para pat neutro (si procede)

Plano modificado incluido en la guía de interpretación.

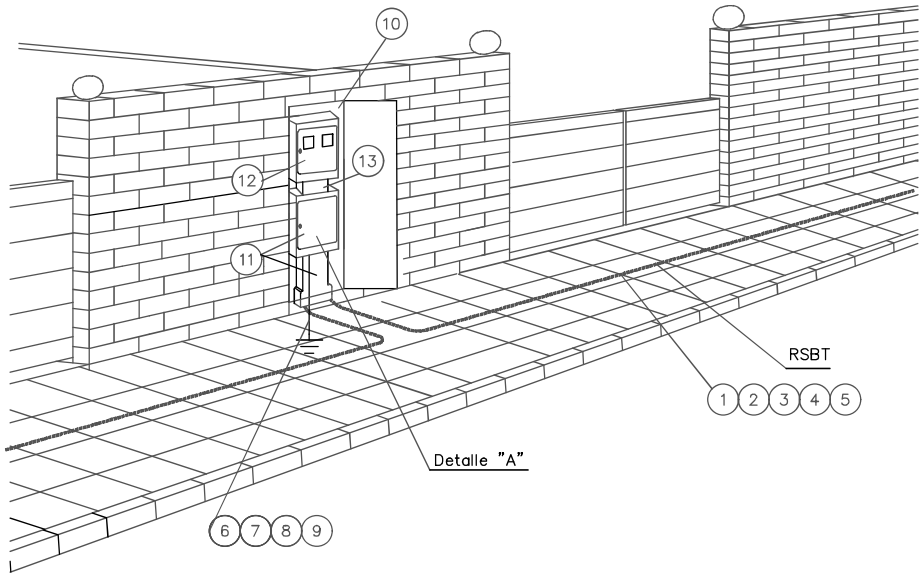
Cotas en milímetros.

NOTA 1: Las imágenes representadas son orientativas y no prejuzgan el diseño final de la aparamenta.

NOTA 2: En caso de hornacinas prefabricadas, su empotramiento deberá ser de al menos 700 mm y acorde a las indicaciones del fabricante.

e-distribución

PROYECTO: ESPECIFICACIONES PARTICULARES PARA INSTALACIONES DE DISTRIBUCIÓN EN BAJA TENSIÓN	FECHA: MAYO 2023
	ESCALA: –
PLANO: LÍNEAS SUBTERRÁNEAS DE BAJA TENSIÓN Caja de distribución urbana (CDU)	PLANO Nº. NRZ002021
	HOJA: 1 de 1

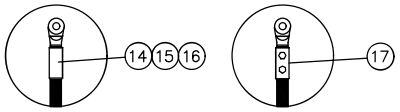


POSICIÓN	MATERIALES
1	Cable Al XZ1 0,6/1kV
2	Tubo polietileno 160 mmø
3	Cinta señalización cables
4	Hormigón HNE–15/B/20
5	Acabado superficial
6	Cable XZ1 0,6/1kV Cu 1x50 mm2
7	Grapa para pica p. a t. Ac – Cu de 14,6 a 18,3 mm ø
8	Pica cilíndrica Ac – Cu 14,6 mm ø 2 m longitud
9	Cinta protección anticorrosiva
10	Hornacina + puerta preferentemente metálica
11	Caja de seccionamiento 400 A (CS) y canal de protección
12	Caja general de protección y medida (CPM)
13	Canal o tubos aislantes de protección
14	**Terminal bimetálico** preaislado y apriete tornillería
15	Cinta aislante EPR autovulcanizable
16	Cinta adhesiva PVC color negro
17	Terminal bimetálico preaislado y apriete tornillería

NOTA: Dimensiones hornacina según NRZ002020

DETALLE "A"

Conexión a caja de seccionamiento y distribución
y a caja general de protección y medida



Fases punzonado profundo
Neutro compresión hexagonal

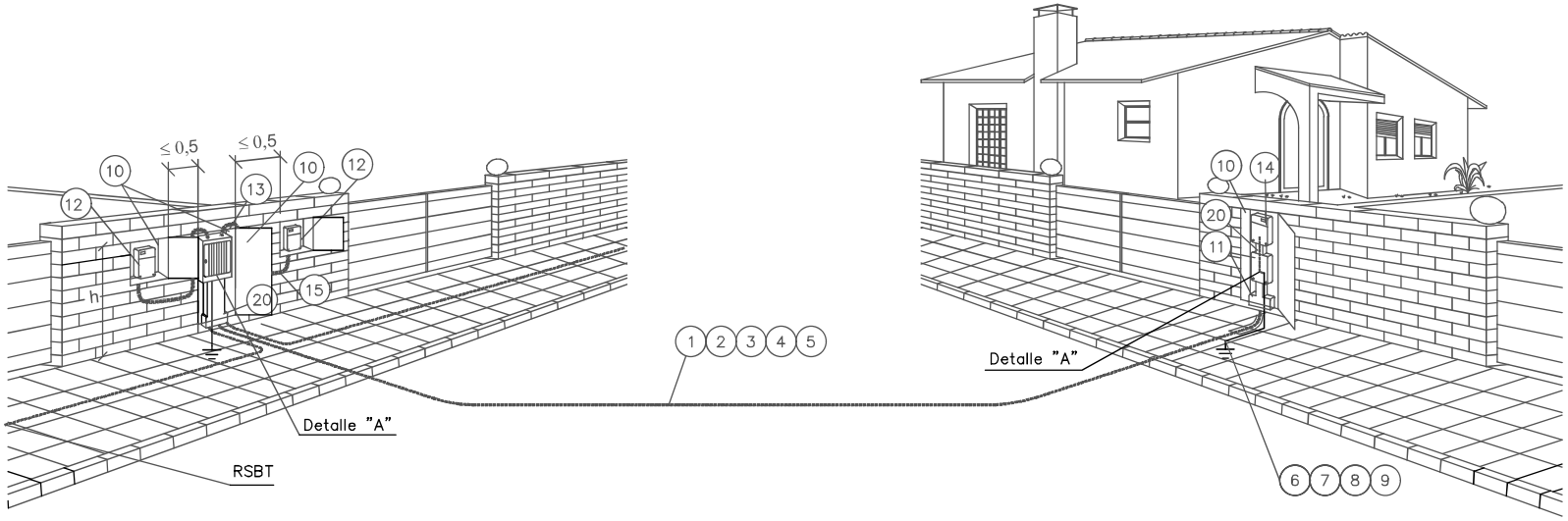
NOTA1: Se podrán instalar terminales preaislados (17) o desnudos (14) con el correspondiente aislamiento (15) y (16)

e-distribución

PROYECTO:
ESPECIFICACIONES PARTICULARES PARA INSTALACIONES DE DISTRIBUCIÓN EN BAJA TENSIÓN

PLANO:
LÍNEAS SUBTERRÁNEAS DE BAJA TENSIÓN
Acometida subterránea: conexión a caja de distribución urbana, cajas de protección y medida y caja de seccionamiento (I)

FECHA: JUNIO 2021
ESCALA: –
PLANO Nº. NRZ002024
HOJA: 1 de 3



h { Mínimo 1,50 m
Máximo 1,80 m

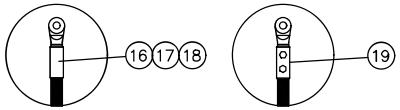
Cotas en metros

NOTA: Dimensiones hornacinas según NRZ002020 y NRZ002021

POSICIÓN	MATERIALES
1	Cable Al XZ1 0,6/1kV
2	Tubo polietileno 160 mmø
3	Cinta señalización cables
4	Hormigón HNE–15/B/20
5	Aglomerado asfáltico
6	Cable XZ1 0,6/1kV Cu 1x50 mm2
7	Grapa para pica p. a t. Ac – Cu de 14,6 a 18,3 mm ø
8	Pica cilíndrica Ac – Cu 14,6 mm ø 2 m longitud
9	Cinta protección anticorrosiva
10	Hornacina + puerta preferentemente metálica
11	Caja de seccionamiento 400 A (CS) y canal de protección
12	Caja general de protección y medida (CPM)
13	Caja de distribución urbana (CDU) y canal de protección
14	Caja general de protección (CGP)
15	Tubo de protección aislante empotrado 75 mm ø . Resistencia al impacto media y resistencia a la compresión media.
16	**Terminal bimetálico** preaislado y apriete tornillería
17	Cinta aislante EPR autovulcanizable
18	Cinta adhesiva PVC color negro
19	Terminal bimetálico preaislado y apriete tornillería
20	Canal o tubos aislantes de protección

DETALLE "A"

Conexión a caja de seccionamiento y distribución y a caja general de protección y medida



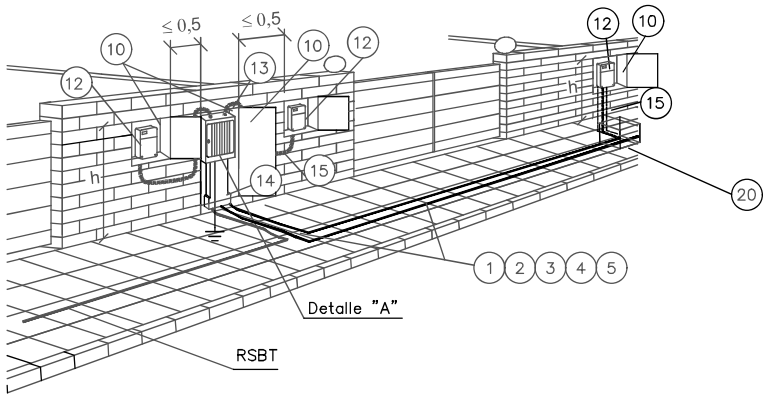
Fases punzonado profundo
Neutro compresión hexagonal

NOTA1: Se podrán instalar terminales preaislados (19) o desnudos (16) con el correspondiente aislamiento (17) y (18)

Plano modificado incluido en la guía de interpretación.

e-distribución

PROYECTO: ESPECIFICACIONES PARTICULARES PARA INSTALACIONES DE DISTRIBUCIÓN EN BAJA TENSIÓN	FECHA: AGOSTO 2023
	ESCALA: –
PLANO: LÍNEAS SUBTERRÁNEAS DE BAJA TENSIÓN Acometida subterránea: conexión a caja de distribución urbana, cajas de protección y medida y caja de seccionamiento (II)	PLANO Nº. NRZ002024
	HOJA: 2 de 3



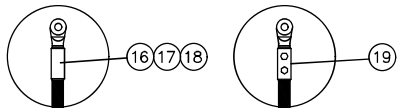
h { Mínimo 1,50 m
Máximo 1,80 m

Cotas en metros

NOTA: Dimensiones hornacinas según NRZ002020 y NRZ002021

DETALLE "A"

Conexión a caja de seccionamiento y distribución
y a caja general de protección y medida



Fases punzonado profundo
Neutro compresión hexagonal

NOTA1: Se podrán instalar terminales preaislados (19) o desnudos (16) con el correspondiente aislamiento (17) y (18)

POSICIÓN	MATERIALES
1	Cable Al XZ1 0,6/1kV (para acometid a CPM 50 mm2 sección máx.)
2	Tubo polietileno 160 mmø
3	Cinta señalización cables
4	Hormigón HNE–15/B/20
5	Acabado superficial
6	Cable XZ1 0,6/1kV Cu 1x50 mm2
7	Grapa para pica p. a t. Ac – Cu de 14,6 a 18,3 mm ø
8	Pica cilíndrica Ac – Cu 14,6 mm ø 2 m longitud
9	Cinta protección anticorrosiva
10	Hornacina + puerta preferentemente metálica
11	Caja de seccionamiento 400 A (CS) y canal de protección
12	Caja general de protección y medida (CPM)
13	Caja de distribución urbana (CDU) y canal de protección
14	Canal o tubos aislantes de protección
15	Tubo de protección aislante empotrado 75 mm ø . Resistencia al impacto media y resistencia a la compresión media.
16	Terminal bimetálico preaislado y apriete tornillería
17	Cinta aislante EPR autovulcanizable
18	Cinta adhesiva PVC color negro
19	Terminal bimetálico preaislado y apriete tornillería
20	Arqueta

Plano modificado incluido en la guía de interpretación.

e-distribución

PROYECTO:
ESPECIFICACIONES PARTICULARES PARA INSTALACIONES DE DISTRIBUCIÓN EN BAJA TENSIÓN

FECHA: AGOSTO 2023

ESCALA: –

PLANO:
LÍNEAS SUBTERRÁNEAS DE BAJA TENSIÓN
Acometida subterránea: conexión a caja de distribución urbana, cajas de protección y medida y caja de seccionamiento (III)

PLANO Nº. NRZ002024

HOJA: 3 de 3

ANNEX NÚMERO 11 – JARDINERIA

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ 2

2. JARDINERIA 2

2.1 Estat actual 2

2.2 Actuacions prèvies 3

2.3 Plantació d'arbrat 3

2.4 Plantació d'arbustives 4

2.5 Sembres i hidrosembres 5

2.6 Plantacions al torrent innominat 6

2.7 Cunetes verdes 8

2.8 Perfils de plantació 8

2.9 Subministrament de terres i substrats de jardineria 9

2.10 Pla de manteniment 11

1. INTRODUCCIÓ

El present projecte ha estat estudiat per tal de dur a terme una gestió de l'arbrat i de la vegetació per tal que s'adapti a les condicions climàtiques tant mediterrànies com urbanes de la zona, tot protegint el medi ambient, contemplant la racionalització de les tasques de manteniment, i sense deixar de respectar la biologia de l'arbre o la planta.

L'objecte d'aquest apartat és la definició de les actuacions associades a la jardineria de la urbanització de l'àmbit.

En tot el procés de l'obra es tindran en compte les Ordenances Generals del Medi Ambient Urbà, així com l'ordenança sobre obres i instal·lacions de serveis en el domini públic Municipal.

2. JARDINERIA

2.1 Estat actual

Actualment dins l'àmbit del projecte, a Cerdanyola sobretot es troben pins, alzines i formacions de vegetació baixa.



Figura 1. Estat actual de l'àmbit del projecte



Figura 2. Estat actual de l'àmbit del projecte



Figura 3. Estat actual de l'àmbit del projecte

2.2 Actuacions prèvies

Es preveu l'aplicació de les proteccions habituals de l'arbrat existent proper a l'àmbit d'obra, tant a nivell radical com la part aèria. La protecció de l'aparell radical mitjançant la salvaguarda de distàncies suficients a la base de l'arbre o bé col·locant proteccions adequades al tronc i la part aèria amb proteccions mecàniques formades per taulons o pneumàtics reciclats i separats de l'escorça per mantes no teixides de polipropilè de 300g/m² de gramatge mínim per tal d'evitar ferides per fregament amb els elements rígids de la protecció. Les característiques d'aquestes proteccions queden especificades per a cada cas en la NTJ03E-Protecció dels elements vegetals en els treballs de construcció (2ª edició).

Dins l'àmbit es pretén mantenir els màxims d'arbres existents. Els arbres a trasplantar o retirar es troben resumits en la taula i es poden consultar en la col·lecció de plànols de Jardineria. Dels arbres a retirar es farà una selecció per fer estelles de fusta per millorar la terra vegetal i l'encoixinat dels escocells.

Tractament	Exemplars
Protegir	127
Trasplantar	66
Retirar	582

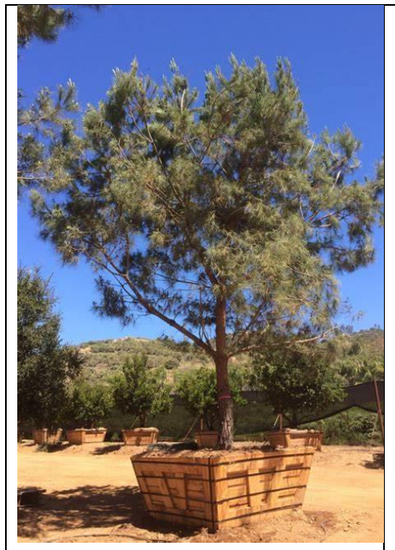
2.3 Plantació d'arbrat

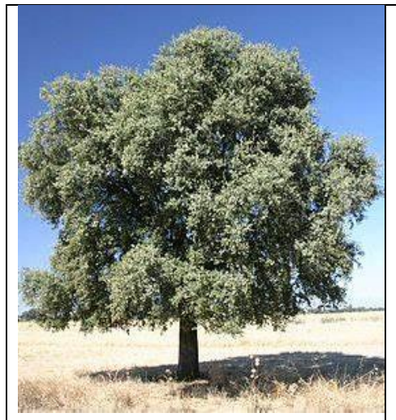
Tots els arbres que es plantin han de tenir les següents característiques:

- El tronc ha de ser recte i vertical
- La copa ha d'estar formada i equilibrada
- Tots els individus d'una mateixa espècie han de mostrar una aparença igual
- Els arbres fletxats han de tenir la guia dominant intacta i sense podar
- Els arbres de port petit han de tenir un calibre mínim de 18 a 20cm de perímetre de tronc a 1m del terra. L'alçada mínima del tronc lliure de brancatge i de qualsevol rebrot ha de ser de 2,25m.

A continuació, es detallen les espècies d'arbrat previstes i les seves característiques:

Espècie	Unitats	Tipus copa	Porte	Fullatge	Subministre	Perímetre
Pinus pinea	15	Rodona	Gran	Perenne	Contenidor	20-30 cm
Acer campestre	19	Rodona	Mitjà	Caducifoli	Contenidor	20-25 cm
Acer monspessulanum	21	Rodona	Mitjà	Caducifoli	Contenidor	20-25 cm
Crataegus laevigata	31	Rodona	Petit	Caducifoli	Contenidor	20-25 cm
Fraxinus Ornus	3	Rodona	Mitjà	Caducifoli	Contenidor	20-25 cm
Pyrus calleryana	48	Rodona	Mitjà	Caducifoli	Contenidor	20-25 cm
Quercus ilex	4	Irregular	Mitjà	Perenne	Contenidor	20-25cm
Quercus cerrioides	4	Irregular	Mitjà	Perenne	Contenidor	20-25cm
TOTAL:	**162**					

		
Pinus Pinea	**Acer campestre**	**Acer monspesulanum**
Pi pinyoner	Auró blanc	Auró de Montpellier
		
Crataegus laevigata	**Fraxinus Ornus**	**Pyrus calleryana**
Espinal de flor	Freixer de flor	Perer de Callery



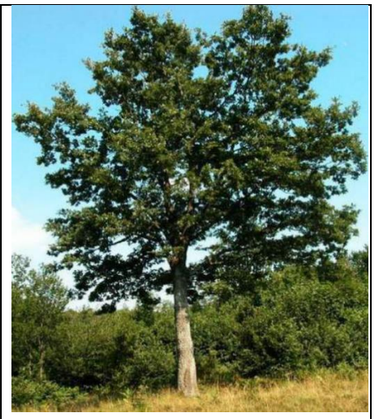
Quercus ilex SSP ilex

Enzina



Populus alba

Àlber blanc



Quercus cerrioides

Roure de Querqus



Fraxinus angustifolia

Freixer de fulla estreta

Especie	Área (m2)	Densitat (u/m2)	Uts.	Alçada	Fullatge	Exposició	Subministre	Reg
Bonjeania hirsuta	74	5	370	30-60	Perenne	sol	3L	Poc
Dorycnium pentaphyllum	74	5	370	50-100	Perenne	sol	1,3L	Poc
Rosa sempervirens	47	4	188	Fins a 500	Perenne	sol	1,3L	Moderat
Cistus ladanifer	53	4	212	Fins a 200	Perenne	sol	1,3L	Moderat
Cistus crispus	102	4	408	40-50	Perenne	sol	1,3L	Moderat
Pistacia lentiscus	53	4	212	100-500	Perenne	sol/ombra	1,3L	Poc
Phillyrea angustifolia	58	3	174	200-300	Perenne	sol/ombra	1,3L	Moderat
Prunus spinosa	58	3	174	Fins a 250	Caduca	sol	1,5L	Moderat
Nerium oleander	103	5	515	Fins a 500	Perenne	sol	3L	Moderat
TOTAL=	**622**							

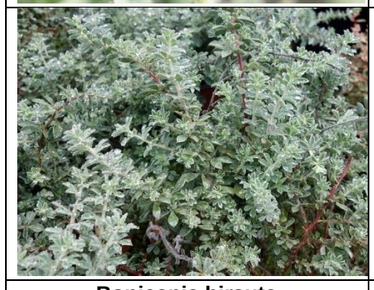
2.4 Plantació d’arbustives

La vegetació proposada en el projecte s'adapta perfectament a les condicions climàtiques de Cerdanyola, minimitzant d'aquesta manera les necessitats de manteniment així com els requeriments d'aigua de reg i de tractaments fitosanitaris. Disposar de plantes sanes i ben adaptades és garantia de qualitat dels espais verds. A continuació es detallen les característiques principals de les espècies previstes:

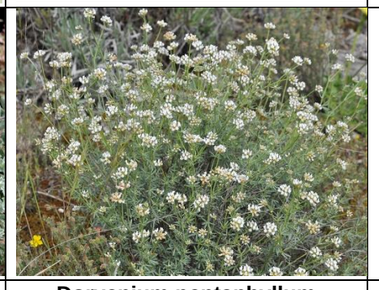




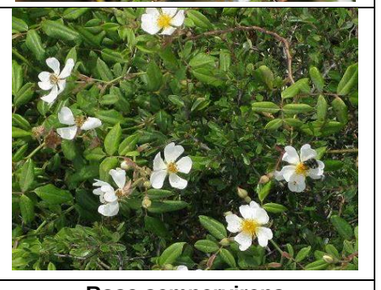




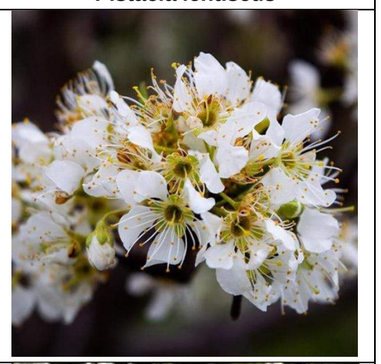
Bonjeania hirsuta



Dorycnium pentaphyllum



Rosa sempervirens

		
Cistus ladanifer	**Cistus crispus**	**Pistacia lentiscus**
		
Phillyrea angustifolia	**Nerium oleander**	**Prunus spinosa**

2.5 Sembres i hidrosembres

La proposta del projecte alterna petits parterres entre arbres amb diverses espècies herbàcies i arbustives. Per les zones amb tractament de prat herbaci, es proposa una barreja de gramínies amb diverses espècies de flor, en aquestes zones la instal·lació de les herbàcies de flor es farà mitjançant sembra manual.

La barreja de llavors “tipus A” estarà composada per les següents espècies i en aquestes proporcions:

- Lolium rigidum 50%
- Festuca arundinacea 30%
- Papaver rhoeas 4%
- Centaurea cyanus 3%
- Antirrinum majus 4%
- Delphinium ajacis 3%
- Matricaria chamomilla 2%
- Chrysanthemum segetum 4%

Aquesta barreja es sembrarà en una dosi de 30 g/m².

Pel que respecta als talussos exteriors més amples provocats pel desenvolupament del nou traçat dels vials, es proposa fer una hidrosembra amb una barreja floral “tipus B” per a la proliferació de masses poliespecífiques, composada per les següents espècies florals:

- Bonjeania hirsuta 15%
- Dorycnium pentaphyllum 15%
- Rosa sempervirens 5%
- Cistus ladanifer 15%
- Cistus crispus 10%
- Pistacia lentscus 20%
- Lonicera implexa 10%
- Prunus spinosa 10%

Aquesta barreja es sembrarà en una dosi de 35 g/m².

Per al petit talús situat entre el carril bici paral·lel a la BP-1413 i el nou lateral de la carretera objecte del present projecte, s’ha definit una hidrosembra diferent tipus Prat Florit Mediterrani amb un aspecte més salvatge i despreocupat sense xarxa de reg associada a petició dels tècnics del Centre Direccional.

L'objectiu d'aquesta plantació és fer la cobertura del talús però alhora es vol disminuir el consum d'aigua. D'aquesta manera contribuïm a fer una jardineria més sostenible i adequada a l'entorn i als recursos naturals disponibles. També s'ha escollit aquest enjardinament per tal d’afavorir la biodiversitat d'espècies. En el cas del prat florit hi ha nombroses espècies, que incrementen la diversitat, refugi i reproducció de fauna útil, la qual cosa és molt útil per a combatre plagues i malalties de les plantes.

Per altra banda, aquest tipus d'enjardinament més sostenible al qual no s'està habituat enllaça amb el paisatge de l'entorn i fa més divers l'enjardinament.

Aquesta barreja de llavors serà del tipus Prat Florit Mediterrani de talla baixa amb un màxim de uns 15cm d'altura i es compondrà de les següents espècies:

- Bellis perennis 5%
- Eschscholzia californica 35%
- Thymophylla tenuiloba 5%
- Dianthus chinensis 20%
- Nemophylla maculata 20%
- Bellis perennis 8%
- Mesembrianthemum 15%

Aquesta barreja es sembrarà en una dosi de 2-3 g/m².

La superfície d'aquestes sembres i hidrosembres serà la següent:

Tipus de sembra	Àrea (m²)
Sembra manual de barreja de llavors tipus A	558
Hidrosembra amb barreja de llavors tipus B	1520
Hidrosembra de prat florit mediterrani	790

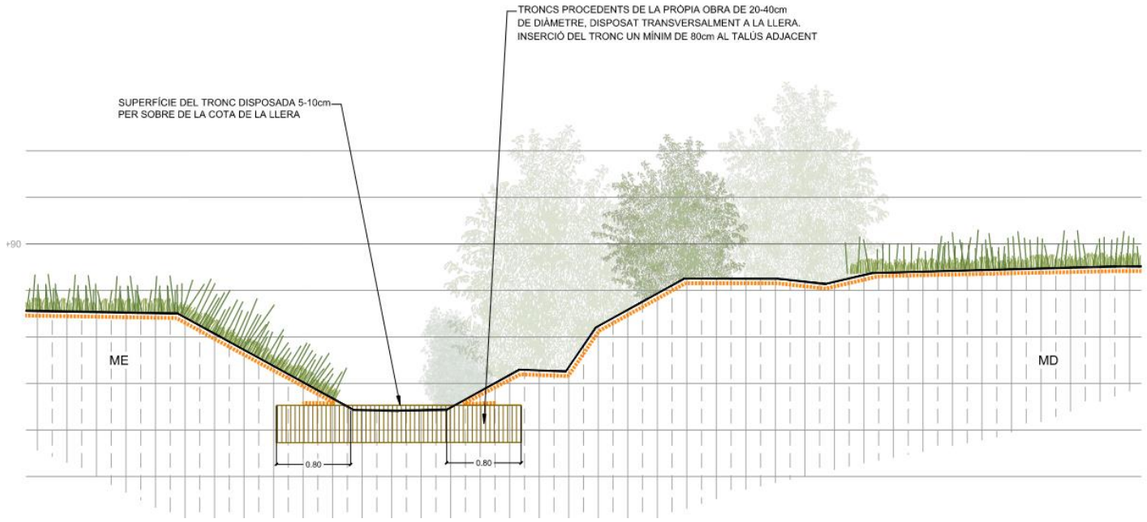
2.6 Plantacions al torrent innominat

En el torrent innominat, es busca una millora de l'hàbitat tenint present que amb la urbanització quedarà al costat del vial, de manera que no serà possible un estat ecològic òptim. Tanmateix, pel mateix motiu el valor paisatgístic que té és important, i la intenció és dotar-lo d'una alta qualitat paisatgística i que suposi una transició des de la zona urbana cap a la zona natural de la riera de Sant Cugat, a més a més, aquest torrent funcionarà com a cuneta verda per pre-tractar les aigües pluvials abans del seu abocament a llera.

Pel que fa al torrent, es planteja una millora morfològica consistent en un lleuger canvi del traçat de la llera per tal que el fons de la llera no quedi al mig de la propietat privada, amb els seus conseqüents moviments de terres inclosos al present projecte. Els talussos generats seran suaus per tal que puguin ser estabilitzats només amb una malla de coco i sembra d'herbàcies.

A nivell de vegetació, la sembra d'herbàcies, a més dels llocs on s'hagi realitzat moviment de terres, es farà arreu on s'hagi arrancat canya. Al llarg de la llera es plantaran espècies d'helòfits. Les espècies arbòries seran el freixe i l'àlber i es plantaran als entorns de la zona d'estada. Al llarg del torrent, predominaran les arbustives: el marfull, l'arç blanc, l'aloc, el salze i l'aladern.

En ser una àrea tant propera a l'àmbit estrictament urbà, un criteri de disseny ha estat l'accessibilitat. Per aquest motiu, s'ha dissenyat una rampa de formigó que recorre les diferents zones terrassades.



A la següent taula es poden consultar les espècies seleccionades per aquest àmbit:

Tipus de plantació	Àrea (m²)	Unitats
Arbustives		
Herbassar pluriespecífic	30	
Helòfits		296
Salze en estaca viva		300
Rhamnus alaternus		21
Viburnum tinus		21
Arbutus unedo		21
Vitex agnus-castus		26
Brachypodium phoenicoides		18
Hyparrhenia hirta		20
Vinca difformis		31

Tipus de plantació	Àrea (m²)	Unitats
Arbrat		
Fraxinus angustifolia		9
Populus alba		8
Sembra dels talussos		
Sembra amb barreja de llavors per a gespa tipus rústica	1133	
Sembra amb malla de coco	1365	

L'herbassar pluriespecífic estarà composat per:

- Scirpius lacustris (30%)
- Scirpus holoschoenus (20%)
- Iris pseudacorus (30%)
- Juncus inflexus (10%)
- Lythrum salicaria (10%)

I les plantacions d'helòfits seran:

- Iris pseudacorus
- Carex vulpinai
- Lythrum salicaria



Fraxinus angustifolia

Freixer de fulla estreta



Populus alba

Àlber blanc



Rhamnus alaternus



Viburnum tinus



Arbutus unedo



Vitex agnus-castus



Brachypodium phoenicoides

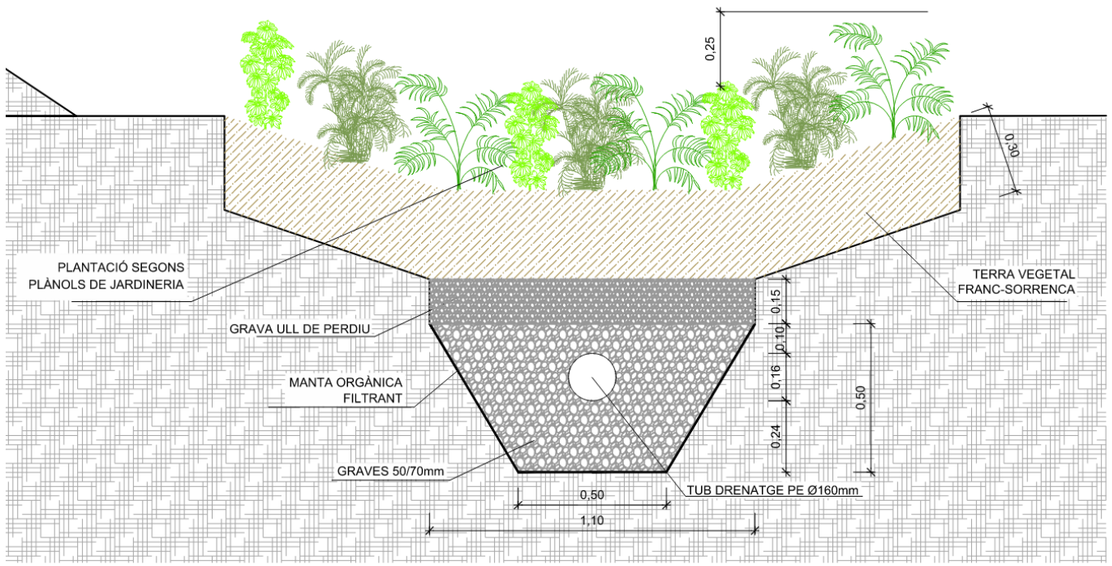


Vinca difformis

2.7 Cunetes verdes

Les cunetes verdes o rases drenants vegetades (en anglès bioswale) són infraestructures lineals subterrànies de captació i filtració d'aigua de pluja, formades generalment per cel·les estructurals o graves, i opcionalment amb un conducte de drenatge en el seu interior. A la part superior s'incorpora una capa de terra vegetal per tal que es pugui vegetar. En aquest cas es recomanen arbustives autòctones com ara el marfull, l'aloc o l'aladern per a que puguin actuar de barrera i puguin captar i assimilar els contaminants de l'aigua, a més a més, es poden reforçar aquestes plantacions arbustives amb altres plantes del tipus "graminoide" i espècies pròpies de marges humits, per tal d'incrementar la capacitat de filtrat d'elements fins i absorció de contaminants com Brachypodium phoenicoides, Hyparrhenia hirta, Carex pendula, Vinca difformis, Lythrum salicaria, Rumex obtusifolius....

Les cunetes verdes estaran composades per una capa de terra vegetal de 30cm d'espessor on es plantaran les espècies esmentades. Per sota de la capa vegetal, a la base de la cuneta es disposarà de un reblert de graves 50/70mm envoltant de un geotèxtil de 150g/m^2 per facilitar la infiltració de l'aigua al terreny. Dintre del reblert de graves hi haurà un tub de drenatge de PE i diàmetre 160mm per garantir un adequat repartiment del cabal al llarg de tot el reblert de graves. Abans de la cuneta verda i entre aquesta i el tub de connexió de l'arqueta de derivació hi haurà un pou de registre amb un compartiment de mostreig a la base. També, es disposarà d'un pou o arqueta de registra aigües avall de la cuneta verda on es connectarà el dren i la xarxa residual. En aquest pou o arqueta també es deixarà un compartiment de mostreig a la base per realitzar el control de contaminants de l'efluent. A la figura següent es mostra la secció tipus de la cuneta plantejada:



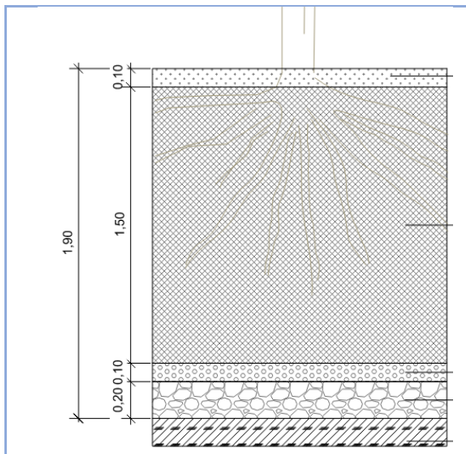
A l'annex 6 de Drenatge, hidrologia i clavegueram es poden consultar els càlculs associats a les cunetes verdes i la seva capacitat d'infiltració.

A la següent taula es poden consultar les espècies seleccionades:

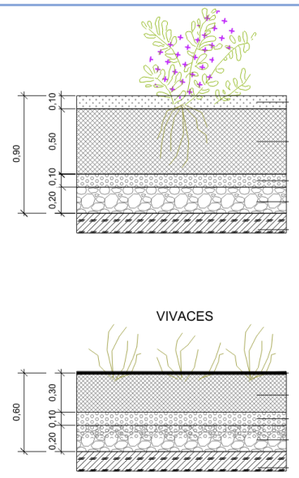
Tipus de plantació	Àrea (m²)	Uts.	Subministre
Arbustives			
Rhamnus alaternus	-	7	3L
Viburnum tinus	-	13	3L
Vitex agnus-castus	-	11	3L
Brachypodium phoenicoides	-	6	2L
Hyparrhenia hirta	-	7	2,5L
Vinca difformis	-	5	1,3L
Sembra			
Sembra amb barreja de llavors per a gespa tipus rústica	185		

2.8 Perfils de plantació

Els perfils de plantació de l'arbrat i les arbustives són els següents:



ARBRAT	Escocell	Parterre
Tipus de capa	Gruix	Gruix
Eco-mulching o cobriment amb escorça de pi de 10 a 35 mm	10 cm	-
Terra vegetal de jardineria de categoria alta	150 cm	150 cm
Ull de perdiu de 3 a 7 mm de cant rodó, sense fins	10 cm	10 cm
Graves de drenatge	20 cm	20 cm
TOTAL:	**190cm**	**180cm**



ARBUSTIVES	Arbusts	Vivaces
Tipus de capa	Gruix	Gruix
Encoixinament amb escorça de pi de 10-35mm	10cm	-
Terra vegetal de jardineria de categoria alta	50cm	30cm
Ull de perdiu de 3-7mm de cant rodó, sense fins	10cm	10cm
Graves de drenatge	20cm	20cm
TOTAL:	**90cm**	**60cm**

2.9 Subministrament de terres i substrats de jardineria

El gruix de terres per les arbustives serà l'establert al Plec de Jardineria. Les terres vegetals es validaran en fase d'obra segons els resultats de les analítiques realitzades i tot el gruix serà de terres noves.

2.9.1 Operacions a tenir en compte durant els moviments de terres i normativa d'aplicació

- Qualsevol moviment de terra realitzat en obra haurà de respectar els primers 30 / 40cm de terra bona (si ho hagués), i emmagatzemar-los separadament en llocs especialment preparats on puguin resguardar-se de forma provisional i parcialment l'aigua, amb malles permeables. Igualment el terreny haurà evacuar correctament les aigües evitant que s'entolli la terra apilada. Els munts tindran una alçada màxima de 1,5 m per garantir el manteniment de les seves característiques. La gestió d'aquestes terres haurà de complir el que especifica la NJT02A-Apilament de terres en obra.
- La resta de terres originades en la pròpia obra també s'aplegaran de manera que es mantinguin les condicions inicials i previ anàlisi de composició granulomètrica i de textura, així com contingut en matèria orgànica, per si es requerissin esmenes abans de ser utilitzades en nous àmbits del projecte o com a terra complementària en les operacions de plantació. Les esmenes podrien ser d'aportació de sorres si fes falta millorar l'estructura i aportacions de matèria orgànica en forma de compost si els nivells fossin baixos.
- El compost que s'aportarà en qualsevol dels casos serà d'origen animal i complirà els requisits que especifiquen la NTJ-05C-Composts: qualitat i aplicació en espais verds, sobre la matèria.
- La resta de terres que per algun motiu haurien d'aportar compliran les especificacions que es detallen a continuació.

Els perfils de plantació mínims de terres, segons tipus de vegetació i situació, són els següents:

- Arbrat: 100cm de terra vegetal i 50cm de de terra sorrenca
- Arbustives: 50cm de terra vegetal i 20cm de de terra sorrenca
- Vivaces i gespa: 30cm de terra vegetal i 20cm de de terra sorrenca

2.9.2 Qualitat de les terres d'aportació

Les terres d'aportació en les zones de creixement de la vegetació hauran de ser de qualitat suficient per al desenvolupament de la mateixa i de textura franc-sorrenca per assegurar que tinguin un bon drenatge. Els últims cm aportats (50cm per arbustiva i 100cm per arbrat) seran de terra vegetal o terra de jardineria tipus A, el que significa que ha de complir les següents especificacions:

TERRES PER ARBRAT

- Textura: franca o franca sorrenca.
- Exempta de materials amb una granulometria superior a 8 mm.
- pH entre 6 i 8.
- Conductivitat elèctrica com a màxim de 2 dS / m (extracte de pasta saturada).
- Carbonat de calci inferior al 10% del pes sec.
- Lliure d'impureses amb extrems punxants o tallants de dimensió superior a 2 mm.
- Matèria orgànica oxidable entre el 3% i el 10% del pes sec.
- Exempta de patògens, contaminants i males herbes.
- Composició terra: sorra (40% en volum), 20% terra vegetal en volum, 30% fibra de coco en volum, 10% argila en volum, silicat col·loïdal (1 kg / m3), fertilitzant d'alliberament lent 6M (1 kg / m3) i hidrogel tipus fi (amb consulta prèvia a PiJBIM.

TERRA VEGETAL DE JARDÍ

- Textura: franca o franca sorrenca.
- Exempta de materials amb una granulometria superior als 14 mm.
- pH entre 6,5 i 7,5.
- Conductivitat elèctrica com a màxim de 2 dS / m (extracte de pasta saturada).
- Carbonat de calci inferior al 10% del pes sec.
- Matèria orgànica oxidable entre el 3% i el 15% del pes sec.
- Lliure d'impureses amb extrems punxants o tallants de dimensió superior a 2 mm.
- El percentatge total d'impureses superiors a 10 mm ha de ser de <3% del pes sobre matèria seca.
- Exempta de patògens, contaminants i males herbes.
- Es comprovarà el bon drenatge del terreny adoptant-se les mesures per a corregir qualsevol deficiència que existís, ja sent necessari la incorporació de graves al fons dels clots de plantació o l'execució de drens segons fos més convenient.
- La terra apta per a les plantacions ha d'incloure entre un 1,57-2,32% sms de matèria orgànica, amb una textura arenosa, exempta de materials amb granulometria superior als 8mm, amb un pH entre 7,5 i 7,7 i contingut en fertilitzant a l'ordre de 1-2Kg/m3 així com estimulador d'arrelament (1Kg/m3). Dita terra ha d'estar lliure de patògens, males herbes i contaminants.

2.9.3 Execució de les plantacions

Arbrat: Es realitzarà el buit de plantació de 1,10 x 1,10 x 1,00 m amb la màxima anterioritat per afavorir la meteorització del sòl, desmuntant una mica les parets per afavorir l'acció dels agents atmosfèrics.

Si s'observa un mal drenatge del buit s'afegirà al fons una capa de 20cm de graves.

A la plantació s'ha de tenir en especial consideració el nivell del coll de l'arbre que ha de ser el mateix que en viver. El farciment del forat de plantació s'ha de fer al 100% amb terra vegetal segons especificacions concretes de les NTJ corresponents. Només si la Direcció Facultativa considera prou apte el terreny actual es podrà reutilitzar per al farciment del forat de plantació encara que sempre com a mínim es substituirà almenys un 30% de la terra d'excavació per terra vegetal, o per sorra + compost (70- 30%), segons especificacions concretes de la NTJ corresponent.

Es formarà una olla voltant de l'arbre i es donaran els primers regs de forma abundant fins a arribar a capacitat de camp (amb mànega i dosis mínimes de 50litros / arbre), fins a la recepció.

Tots els treballs de plantació es regiran segons les indicacions de la NTJ 08B, Treballs de Plantació.

Arbustiva: La zona arbustiva rebrà almenys una capa de 50cm de terra vegetal amb les característiques especificades (aquesta capa pot ser de 30cm a la zona d'arbustos de recobriment), degudament abonada. Si s'estén sobre terreny existent, aquest haurà de complir condicions mínimes de qualitat i haurà de condicionar per millorar la compactació (esponjar). Per a la plantació s'obrirà un forat més ample que el pa de terra i es vigilarà per la qual les terres es barregin adequadament.

Es regarà post plantació i es donaran els regs necessaris segons necessitats fins a la recepció.

De mitjana i d'una manera orientativa les dimensions dels forats seran, expressades en cm:

- Palmeres i arbres molt grans: 150x150x150
- Arbres grans: 110x110x100
- Arbres joves i arbustos grans: 60x60x60
- Arbustives: 40x40x40

2.9.4 Calendari de plantacions

Les plantes de flor, bulbs i tubercles es poden plantar al llarg de tot l'any segons varietats i condicions climàtiques. Els trasplantaments acordats en fase de projecte, s'hauran de dur a terme, si i només si, és l'època adient que estableix el Plec de Jardineria. Per triar el període de plantació s'han de considerar les particularitats que es detallen en el quadre a continuació:

FACTORS A CONSIDERAR				ÈPOCA DE PLANTACIÓ											
ZONA CLIMÀTICA	ORIGEN DE LA PLANTA	TIPUS DE FULLA	TIPUS DE SUMINISTRE	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
temprada	zones temprades o fredes	caduca	arrel nua	■	■	■								■	■
			pa de terra	■	■	■	■	■				■	■	■	■
			contenidor	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
		perenne	pa de terra			■	■	■	■						
			contenidor	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	zones càlides	caduca i perenne	pa de terra			■	■	■							
			contenidor			■	■	■							
freda		caduca		■	■	■								■	■
		perenne			■	■									

Taula 1. Èpoques de plantació (Font: NTJ 08B Trabajos de plantación)

En el projecte que ens ocupa l'ideal seria realitzar les plantacions d'arbres a finals d'hivern i les arbustives a continuació, a principis de primavera. En el clima de Cerdanyola no és probable que hi hagi glaçades tardanes. Si els temps d'obra obliguen a realitzar les plantacions fora d'època s'han de prendre les mesures oportunes, subministrant tota la planta en contenidor i realitzant els regs necessaris. S'aconsella evitar els mesos més càlids, de juny a agost per evitar cops de calor que fan difícil la recuperació de la planta. El període més favorable és aquell en el qual la saba està parada.

Consideracions tècniques i normativa d'aplicació

La vegetació es subministrarà segons indiquen plecs i pressupostos amb formació fletxada a excepció que s'indiqui el contrari i arrel nua o pa de terra degudament protegit segons especificacions en pressupost. Es prioritzaran les èpoques adequades per a la realització de les plantacions i en cas que no es plantés en el període de repòs vegetatiu es prendran les mesures oportunes de protecció del material vegetal, condicions de transport i plantació així com major nombre de regs d'implantació.

Les operacions de subministrament i qualitat del material vegetal, les operacions de plantació o trasplantament, sembres, aportació de terres, necessitat d'abonats i protecció d'exemplars existents es regiran segons el conjunt de normes NTJ (Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme).

- NTJ 02A: acopio de tierra vegetal en obra
- NTJ03E: protección de los elementos vegetales en los trabajos de construcción
- NTJ 03S: sostenimiento artificial y protección del arbolado, 1999
- NTJ 05A: acolchados
- NTJ 05C: compost: calidad y aplicación en espacios verdes
- NTJ 07A: suministro del material vegetal. Calidad general
- NTJ 07C: confieras y resinosas
- NTJ 07D: árboles de hoja caduca
- NTJ 07E: árboles de hoja perenne
- NTJ 07F: arbustos
- NTJ 07G: matas y subarbustos
- NTJ 07H: plantas herbáceas perennes
- NTJ 07I: trepadoras
- NTJ 07J: plantas tapizantes
- NTJ 07N: céspedes y praderas
- NTJ 07P: palmeras
- NTJ 07R: rosales
- NTJ 07V: plantas autóctonas para revegetación
- NTJ 07Z: transporte recepción y acopio en vivero de obra
- NTJ 08B: trabajos de plantación
- NTJ 08C: técnicas de plantación de árboles
- NTJ 08E: trasplante de grandes ejemplares
- NTJ 08G: siembra e implantación de céspedes y praderas
- NTJ 14C: Mantenimiento del arbolado. Poda, 1998
- NTJ 14C, Parte 3: Mantenimiento del arbolado. Otras operaciones, 1999
- NTJ 14B: Mantenimiento de palmeras, 1998
- NTJ 14G: Mantenimiento de céspedes no deportivos y prados, 1997
- NTJ 13G: Métodos de análisis de campo y de suelos de céspedes no deportivos y prados, 1999
- Método para la valoración de árboles y arbustos ornamentales. Norma Granada (Revisión 2007)

2.10 Pla de manteniment

S'inclou en el pressupost general de l'obra el manteniment durant els primer any de les noves plantacions previstes a projecte i consta de les següents tasques segons tipologia de plantació:

<u>Manteniment anual integral de gespa o prat</u>

- Sega, retall i perfilat de les vores
- Eliminació de males herbes
- Adobat
- Tractaments fitosanitaris
- Recebats
- Resembres necessàries

<u>Manteniment anual integral d'arbustives</u>

- Escardes
- Adobat
- Tractaments fitosanitaris
- Esporga
- Reposició de l'encoixinament
- Revisió del funcionament del sistema de reg

<u>Manteniment anual integral d'arbrat</u>

- Reposició i recol·locació de brides i tutors
- Tractaments fitosanitaris
- Neteja i desherbatge manual de l'escocell
- Aportació d'adob
- Revisió del funcionament del sistema de reg

Per al manteniment de cada tipus de plantació, en el pressupost s'han seleccionat les partides de manteniment definides al Banc de Preus del Parc de l'Alba (versió 2023).

ANNEX NÚMERO 12 – XARXA DE REG

INDEX

1. XARXA DE REG 2

1.1 Criteris bàsics 2

1.2 Descripció de la xarxa 2

1.3 Xarxa primària 3

1.4 Xarxa secundària 3

1.4.1 Xarxa secundària per degoteig d'arbrat 3

1.4.2 Xarxa secundària per degoteig d'arbustives 3

1.4.3 Dimensionat de les canonades 3

1.5 Elements automatitzats 4

1.5.1 By-pass mestre 4

1.5.2 By-pass sectorial 4

1.5.3 Programador autònom 4

1.6 Obra civil 4

1.6.1 Rases 4

1.6.2 Pericons 4

1.7 Justificació sectorització i programació del reg 4

1. XARXA DE REG

Les xarxes de reg són eines essencials per a la implantació i la conservació de la vegetació dels espais verds al llarg del seu cicle de vida.

1.1 Criteris bàsics

S'ha dissenyat la xarxa de reg segons els criteris següents:

1. Les instal·lacions hidràuliques es realitzaran amb canonada de polietilè d'alta (PE 100) o baixa densitat (PE 40). Totes les conduccions i els accessoris de la instal·lació seran per a una pressió de treball de com a mínim 10atm i segons normativa per a ús alimentari.

2. Les conduccions hidràuliques discorreran preferentment per parterres o zones de terra, evitant en tot el possible les zones asfaltades o pavimentades.

3. En zones de paviments durs, com poden ser voreres, zones on hi hagi serveis etc es col·locaran passa tubs rígids, amb el doble diàmetre interior que l'exterior de les canonades.

4. En paviments tous amb sistema de drenatge de graves o altres materials, les canonades discorreran per sobre sempre que hi hagi com a mínim un gruix de 40cm de terra. Si el gruix de terres fos inferior a 40cm, les instal·lacions es traçarien entre el sistema de drenatge amb tubulars del doble diàmetre interior que el diàmetre exterior de les canonades.

5. Quan les instal·lacions hidràuliques hagin de passar per la calçada, es col·locaran passa tubs rígids amb arquetes de registre de 60x60x60cm en ambdós costats de la calçada, ubicades a les voreres.

6. Totes les arquetes seran de 60x60x60cm exceptuant les arquetes dobles, que seran de 120x60x60cm amb doble tapa.

7. Les tapes de les arquetes hauran de ser validades pel tècnic municipal.

8. No es podran barrejar dins d'un mateix sector de reg, diferents sistemes de distribució d'aigua.

9. Les diferents xarxes secundàries s'activaran mitjançant programadors autònoms amb bateries recarregables ubicats als pericons dels by-pass sectorials, inclòs el by-pass mestre.

10. La ubicació del tub de reg anirà proper a la vorada per poder localitzar-lo en cas de necessitat.

11. Per la xarxa primària, els accessoris d'unió i reparació en canonades de PE40 seran materials plàstics, de llautó o de fosa. En les canonades de PE100, s'utilitzaran accessoris de llautó, fosa, termofusió a topall o electrofusió.

12. Per petició del Centre Direccional de Cerdanyola no es col·locaran boques de reg.

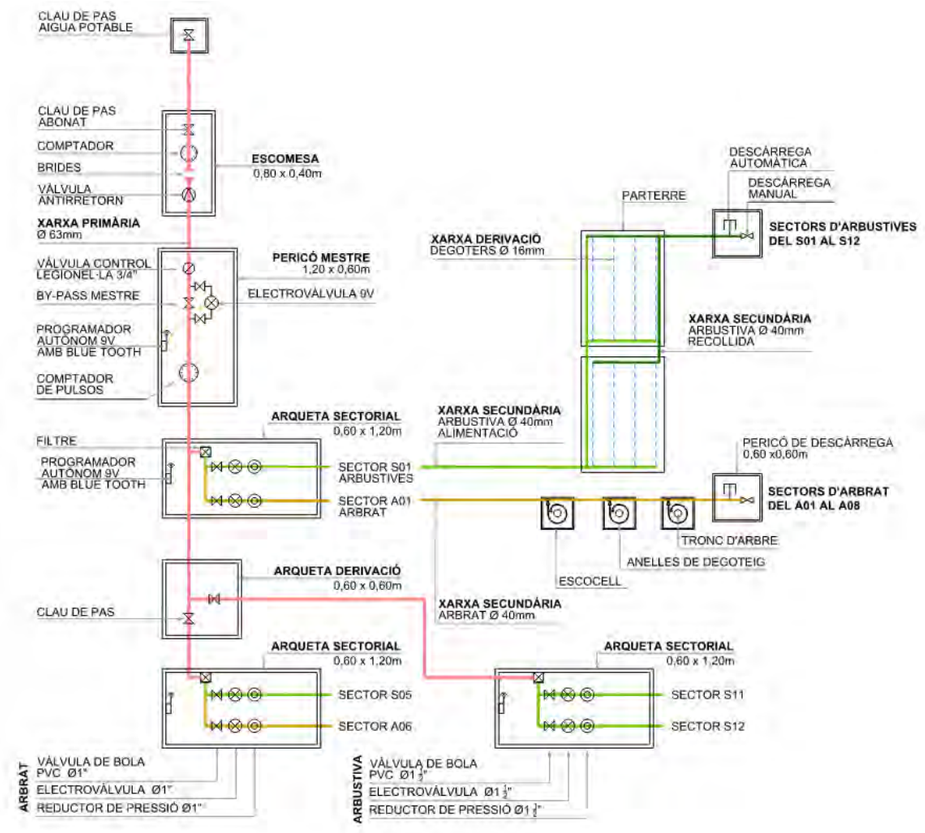
1.2 Descripció de la xarxa

S'ha dimensionat una única escomesa que alimentarà tot l'àmbit dividit en sectors d'arbustives i sectors d'arbrat amb un cabal contractat de 10 m³/h. La ubicació d'aquesta escomesa serà a bell mig del nou lateral de la BP-1413 creat pel present projecte per tal de poder derivar des d'un punt alt i central l'aigua cap als parterres.

La instal·lació segueix el següent esquema:

- Pericó d'escomesa d'aigua, format per una clau de tall, comptador, brides i vàlvula anti-retorn.
- Pericó mestre, format per:
  - Vàlvula per al control de la legionel·la ¾", by-pass mestre, programador autònom 9V amb Bluetooth i comptador de polsos.
- Pericons sectorials, per a la instal·lació dels by-passos sectorials formats per:
  - Arbustives: filtre, vàlvula de bola de PVC Ø1 ½", electrovàlvula Ø1 ½", i reductor de pressió Ø1 ½".
  - Arbrat: filtre, vàlvula de bola de PVC Ø1", electrovàlvula Ø1", i reductor de pressió Ø1".

El següent esquema multifilar exemplifica la xarxa de reg proposada:



La xarxa de reg projectada es divideix en xarxa primària i xarxa secundària les quals es descriuen en els següents apartats.

1.3 Xarxa primària

Aquesta xarxa s'inicia al pericó escomesa passant pel by-pass mestre i conduint l'aigua de reg cap a els diferents pericons sectorials de les xarxes secundàries.

La xarxa primària s'executarà mitjançant una canonada de PEBD alimentari de diàmetre 63mm i 10atm de pressió nominal. Quan passi sota paviment dur, la canalització anirà protegida amb tub corrugat de diàmetre 160mm i haurà de registrar-se cada 50m.

Quan s'hagi d'efectuar un encreuament de calçada, es col·locarà una vàlvula d'esfera i juntes de ràcord pla d'igual diàmetre que la canonada que permetran fer ús del trams no afectats en cas d'averia o manteniment. D'aquest manera es podran regar els sectors no afectats per l'averia.

Les xarxes primàries disposaran de ventosa als punts elevats i vàlvula de desguàs al punt més baix.

1.4 Xarxa secundària

Les xarxes secundàries son els trams de canonada entre el bypass sectorial i la derivació als elements de distribució d'aigua. Aquesta xarxa no manté la pressió d'aigua pel fet de tenir una via de sortida i tots els accessoris d'unió poden ser de polietilè i específics de cada element.

1.4.1 Xarxa secundària per degoteig d'arbrat

Els anells de degoteig es disposaran per a tots els arbres de nova plantació i seran oberts amb 7 degotadors inserits cada 30cm de 3,5l/h, i aniran protegits per un tub dren de 50mm de diàmetre enterrat a uns 20cm aproximadament.

Aquest tipus de xarxa secundària queda configurada per una canonada de PEBD alimentari de 40mm de diàmetre i 10atm de pressió nominal. Quan passi sota paviment dur, la canalització anirà protegida amb tub corrugat de diàmetre 90mm.

Al final de la xarxa hi haurà una vàlvula de descàrrega automàtica i una manual que permetran la descàrrega d'aigua de forma manual dins d'un pericó de 60x60cm. El pericó tindrà connexió a l'embornal més proper per descarregar-ne l'aigua.

Es col·locaran claus de pas als pericons de creuament de carrers, que permetran fer ús del trams no afectats en cas d'averia o manteniment. D'aquesta manera es podran regar els arbres no afectats per l'averia.

1.4.2 Xarxa secundària per degoteig d'arbustives

Aquestes xarxes s'inicien en els diferents by-pass sectorials de la urbanització.

Es formen per dos canonades col·lectores, una d'alimentació de PEBD alimentari de diàmetre 50mm de 10atm de pressió nominal i una altra de rentat o recollida de PEBD alimentari del mateix diàmetre. Quan passi sota paviment dur, la canalització anirà protegida amb tub corrugat de diàmetre 90mm.

Entre els col·lectors d'entrada i sortida es connectaran les línies de derivació de 16mm de diàmetre amb degoters compensats i anti-drenats inserits cada 40cm com a màxim. Aquestes línies estaran separades 20cm de voreres, vorades, encintats, etc. i 40cm entre si, quedant enterrades entre 5 i 10cm en funció del tipus de plantació del parterre.

La canonada secundària d'alimentació disposarà d'una vàlvula antisifó o ventosa al punt més alt i la canonada de rentat o de recollida tindrà una vàlvula de rentat manual i una altra d'automàtica al punt més baix dins d'un pericó de 60x60cm, aquest tindrà connexió a l'embornal més proper per descarregar-ne l'aigua.

Es col·locaran claus de pas als pericons de creuament de carrers, que permetran fer ús del trams no afectats en cas d'averia o manteniment. D'aquest manera es podran regar els parterres no afectats per l'averia.

Tots els parterres d'arbustives disposaran d'una protecció del reg a base manta orgànica biodegradable i un encoixinat tipus escorça de pi o triturat de bruc.

1.4.3 Dimensionat de les canonades

A manera de resum i segons s'ha descrit en els apartats anteriors:

- Xarxa primària de reg: Ø63mm
- Xarxa secundària de reg per degoteig arbustives: Ø40mm
- Xarxa secundària de reg per degoteig arbrat: Ø40mm
- Xarxa secundària de degotadors: Ø16mm

Quan passi sota paviment dur, la canalització anirà protegida amb tub corrugat dels següents diàmetres:

- Tub corrugat PEØ160mm, per a protegir la xarxa primària: Ø63mm.
- Tub corrugat PEØ90mm, per a protegir la xarxa secundària d'arbustives: Ø40mm.
- Tub corrugat PEØ90mm, per a protegir la xarxa secundària d'arbrat: Ø40mm.

1.5 Elements automatitzats

1.5.1 By-pass mestre

Es tracta d'un sistema d'obertura manual i automàtica del sistema de reg, composat per 1 vàlvula de bola per al control de la legionel·la, 3 vàlvules d'esfera amb ràcord pla, una electrovàlvula amb regulador de cabal i obertura manual amb desguàs intern preparada per a suportar una pressió de treball de 10 Kg/cm².

El diàmetre d'aquest bypass serà 2" i estarà ubicat dins de pericó de 60x60cm annex a l'escomesa i amb la mateixa fondària. La funció a realitzar per aquest bypass serà mantenir l'aigua de la xarxa primària general tallada quan no sigui necessari efectuar el reg.

1.5.2 By-pass sectorial

El funcionament del bypass sectorial és molt similar a l'anterior però amb la diferència que només es talla la xarxa secundària del sector en concret en el que està situat. S'instal·larà a l'interior d'un pericó de 60x60cm i pròxim a l'àmbit a regar.

En el cas dels sectors de reg per degoteig s'inclourà a l'entrada del bypass sectorial un filtre metàl·lic de 300 (micres) i a la sortida es col·locarà un reductor de pressió de 10 a 0,5atm.

Quan sigui possible, la peça de derivació de la canonada primària al by-pass es col·locarà dins del parterre, per afavorir un major espai pel by-pass dins del pericó.

1.5.3 Programador autònom

Per al control del reg s'han ubicat al pericó mestre i als diferents pericons sectorials programadors autònoms amb piles de 9V equipats amb tecnologia bluetooth, els quals es poden programar amb un smarthphone a través de l'aplicació corresponent situant-se a prop del pericó sense necessitat d'obrir la tapa ni manipular el dispositiu físicament. Generalment disposen d'una carcassa resistent al vandalisme:



1.6 Obra civil

1.6.1 Rases

Totes les rases tindran com a mínim un ample de 20cm i 50cm de fondària fins a la generatriu superior del tub. L'amplada de les rases variarà amb el nombre de conduccions afegint 10cm de separació entre cadascuna, per facilitar reparacions posteriors, sobretot quan en una mateixa rasa s'ubiquin conduccions de diferents característiques.

La base de la rasa quedarà regularitzada amb una capa de sauló de 15cm i un cop recolzada la canonada es recobrirà amb 15cm més de sauló. El rebliment de les rases en parterres es podrà realitzar amb terra de jardineria o sauló sense compactar i deixant el terra amb un esbombament de 10cm d'alçada.

Les canonades d'aigua passaran sempre per sota d'altres canonades se serveis, especialment elèctriques i de gas.

1.6.2 Pericons

Com a aspecte general tots el pericons tindran una dimensió unificada de 60x60x60cm per tal de facilitar el treball i les instal·lacions de la xarxa, tot i això, per la ubicació de sectors molt propers es podrà utilitzar pericons dobles amb dimensions de 120x60x60cm. I únicament es diferenciarà el pericó de l'escomesa que en aquest cas serà de 80x40x60cm. Tots el pericons tindran marc d'acer galvanitzat, tapa amb frontisses i tanca segons model municipal.

Els pericons es faran in situ, no poden ser prefabricats, deixant les sortides per les diferents canonades que es requereixen. Tots hauran de tenir un acabat adient de les parets, així com el rebliment amb un gruix graves rentades Ø20mm fins que es recolzen totes els elements de reg.

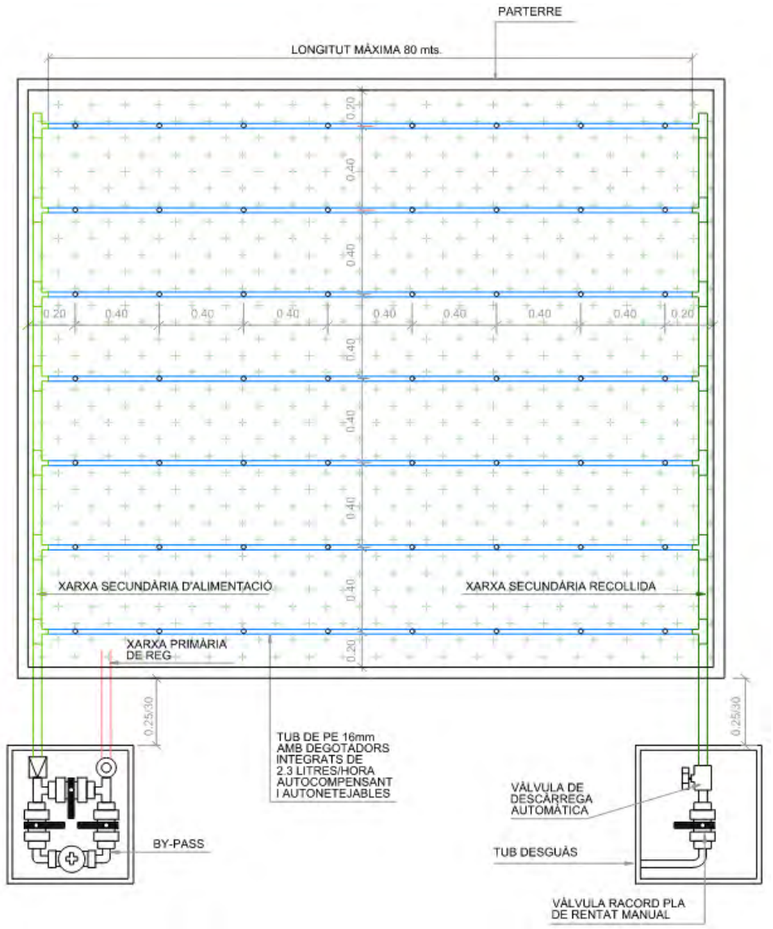
1.7 Justificació sectorització i programació del reg

Per fer la distribució de la xarxa de reg s'han tingut en compte els següents factors:

- Velocitat de l'aigua: no sobrepassar els 2 m/s.
- Desnivell dels sectors: no superar els 20 metres.
- Cabal dels sector: no sobrepassar els 8 m3/h. Aquest cabal fa que l'agrupació dels parterres no superi els 400 m2.

El càlcul del cabal de cadascun dels sectors s'ha fet amb aquests consums:

- Consum arbrat: 24,5 l/h/arbre = 7 degoters de 3,5 l/h
- Consum arbustiva: 14,375 l/h/m2 = degoters de 2,3 l/h cada 40cm (20cm a l'inici i final de línia) i línies separades 40cm (20cm del límit del parterre). Tal i com es pot veure en el següent esquema:



A la següent taula es pot observar el resum de sectors i la proposta de programació del reg per a un dia de juliol/agost amb consums màxims per tipologia de vegetació i tots els sectors de reg funcionant el mateix dia:

GOTEIG ARBUSTIVES					PROGRAMACIÓ DEL REG				
Nº Sector	**Sup.(m²)**	**l/h/m²**	**Cabal l/h**	**Cabal m³/h**	**Programa**	**Cabal del programa**	**Duració (min)**	**Hora inici**	**Hora final**
S01	270	14,375	3881,25	3,88	1	3,88	0:30	23:30	0:00
S02	298	14,375	4283,75	4,28	2	4,28	0:30	0:00	0:30
S03	416	14,375	5980	5,98	3	5,98	0:30	0:30	1:00
S04	445	14,375	6396,88	6,40	4	6,40	0:30	1:00	1:30
S05	365	14,375	5246,88	5,25	5	5,25	0:30	1:30	2:00
S06	360	14,375	5175	5,18	6	5,18	0:30	2:00	2:30
S07	244	14,375	3507,5	3,51	7	7,58	0:30	2:30	3:00
S08	283	14,375	4068,13	4,07					
S09	290	14,375	4168,75	4,17	8	4,17	0:30	0:00	0:30
S10	295	14,375	4240,63	4,24	9	4,24	0:30	0:30	1:00
S11	318	14,375	4571,25	4,57	10	4,57	0:30	1:00	1:30
S12	335	14,375	4815,625	4,82	11	4,82	0:30	1:30	2:00
S13	303	14,375	4355,625	4,36	12	4,36	0:30	2:00	2:30
S14	309	14,375	4441,875	4,44	13	4,44	0:30	2:30	3:00

GOTEIG ARBRAT						PROGRAMACIÓ DEL REG				
Longitud	**Nº Sector**	**Nº Arbres**	**l/h/m²**	**Cabal l/h**	**Cabal m³/h**	**Programa**	**Cabal del programa**	**Duració (min)**	**Hora inici**	**Hora final**
240	**A01**	31	24,5	759,5	0,760	14	5,49	1:00	3:00	4:00
250	**A02**	31	24,5	759,5	0,760					
140	**A03**	17	24,5	416,5	0,417					
260	**A04**	33	24,5	808,5	0,809					
270	**A05**	33	24,5	808,5	0,809					
155	**A06**	19	24,5	465,5	0,466					
300	**A07**	33	24,5	808,5	0,809					
215	**A08**	27	24,5	661,5	0,662					

S'ha dissenyat una xarxa de reg amb els cabals indicats a les taules de sectorització però la freqüència i el temps de reg dependrà en última instancia del mantenidor, la climatologia, el desenvolupament de les espècies, etc.

A la següent taula es pot observar els càlculs de pèrdua de càrrega per tal d'escollir el diàmetre més adequat per a la xarxa primària:

PÈRDUA DE CÀRRGA XARXA PRIMÀRIA

Tram	Material		K	Cabal tram (m³/h)	Cabal tram (l/s)	Longitud tram (m)	Diàmetre nominal (mm)	atm	Diàmetre interior (mm)	Velocitat	Nº Reynols	K / D	f	F	Pèrdua de càrrega (m/m)	Pèrdua tram (m)	Desnivell (m)	Pèrdua total (m.ca)	Validació diàmetre
OPCIÓ1																			
Escomesa a S05	PEBD	PE40	0,007	5,25	1,46	446	50	10	36,2	1,417	41365,3	0,00019	0,022	0,022	0,063	28,297	-1,450	**26,847**	NO
Escomesa a S06	PEBD	PE40	0,007	5,18	1,44	236	50	10	36,2	1,398	40813,8	0,00019	0,022	0,022	0,062	14,617	-6,200	**8,417**	NO
Escomesa a S12	PEBD	PE40	0,007	4,44	1,23	247	50	10	36,2	1,198	34983,3	0,00019	0,023	0,023	0,047	11,610	-8,070	**3,540**	SÍ
OPCIÓ 2																			
Escomesa a S05	PEBD	PE40	0,007	5,25	1,46	446	63	10	45,8	0,885	32694,9	0,00015	0,023	0,023	0,020	9,131	-1,450	**7,681**	NO
Escomesa a S06	PEBD	PE40	0,007	5,18	1,44	236	63	10	45,8	0,873	32258,9	0,00015	0,023	0,024	0,020	4,717	-6,200	**-1,483**	SÍ
Escomesa a S12	PEBD	PE40	0,007	4,44	1,23	247	63	10	45,8	0,749	27650,5	0,00015	0,024	0,024	0,015	3,753	-8,070	**-4,317**	SÍ
OPCIÓ 3																			
Escomesa a S05	PEAD	PE100	0,007	5,25	1,46	446	63	10	55,4	0,605	27029,3	0,00013	0,024	0,024	0,008	3,668	-1,450	**2,218**	SÍ
Escomesa a S06	PEAD	PE100	0,007	5,18	1,44	236	63	10	55,4	0,597	26669,0	0,00013	0,024	0,024	0,008	1,895	-6,200	**-4,305**	SÍ
Escomesa a S12	PEAD	PE100	0,007	4,44	1,23	247	63	10	55,4	0,512	22859,1	0,00013	0,025	0,025	0,006	1,510	-8,070	**-6,560**	SÍ
OPCIÓ 4																			
Escomesa a S05	PEAD	PE100	0,007	5,25	1,46	446	75	10	66	0,426	22688,3	0,00011	0,025	0,025	0,004	1,588	-1,450	**0,138**	SÍ
Escomesa a S06	PEAD	PE100	0,007	5,18	1,44	236	75	10	66	0,421	22385,8	0,00011	0,025	0,025	0,003	0,821	-6,200	**-5,379**	SÍ
Escomesa a S12	PEAD	PE100	0,007	4,44	1,23	247	75	10	66	0,360	19187,8	0,00011	0,026	0,026	0,003	0,655	-8,070	**-7,415**	SÍ

ANNEX NÚMERO 13 – COORDINACIÓ DE SERVEIS

INDICE

1. INTRODUCCIÓ 2

2. CRITERIS DE DISSENY 2

2.1 DISTÀNCIES ENTRE INSTALACIONS 2

2.2 RASES 4

2.3 PERICONS 5

3. PUNTS CRÍTICS 5

4. DESCRIPCIÓ DELS SERVEIS E INSTAL.LACIONS PER VIAL 5

1. INTRODUCCIÓ

En aquest annex es descriuen les instal·lacions de serveis existents i de nova implantació en l'àmbit de projecte, indicant els criteris per a la coordinació entre serveis amb indicació als plànols de projecte on figuren les seccions corresponents.

2. CRITERIS DE DISSENY

Les canonades s'instal·laran sempre que sigui possible als vials, preferentment sota la vorera, en rasa de dimensions adequades. En cas que discorri per la calçada, es protegirà adequadament segons les seccions grafiades als plànols. Les instal·lacions existents a l'àmbit del projecte són:

- Conduccions d'aigua potable AGBAR, ATLL i privades.
- Línies elèctriques de MT de EDISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA SLU i entitats privades.
- Línies elèctriques de BT de EDISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA SLU.
- Conduccions de gas de NEDGIA
- Prisma de telecomunicacions de TELEFÓNICA
- Canalització de telecomunicacions de LOCALRET
- Xarxa d'enllumenat
- Xarxa de semaforització
- Xarxa de reg
- Xarxa de clavegueram i drenatge.

Es presenta a continuació una secció tipus dels serveis existents a la vorera sud de la BP-1413, extreta del document as built.

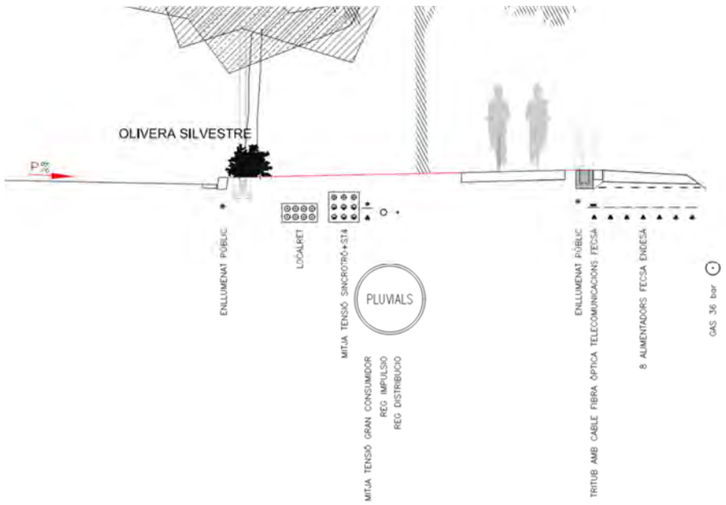


Figura 1. Secció de serveis existents a la vorera de la BP-1413.

Les instal·lacions projectades son les següents:

- Nova xarxa elèctrica de MT
- Nova xarxa de distribució elèctrica de BT
- Nova instal·lació de xarxa d'enllumenat
- Canalització per a nova xarxa de telecomunicacions
- Extensió de la xarxa d'aigua potable
- Extensió de la xarxa de gas
- Nova xarxa de reg
- Extensió de la xarxa de pluvials i residuals per als nous vials i parcel·les.

2.1 DISTÀNCIES ENTRE INSTALACIONS

A nivell de separació entre serveis paral·lels, s'han tingut en compte les distàncies habituals a cadascuna de les seccions.

D'acord amb la NTE-IFA/1975 les conduccions d'abastament d'aigua estaran separades dels conductes d'altres instal·lacions per unes distàncies mínimes, d'acord amb la taula següent, mesures entre generatrius inferiors a les dues conduccions, i quedaran sempre per sobre de la conducció de clavegueram. En cas de no poder mantenir les separacions mínimes especificades, es toleraran separacions menors sempre que es disposin proteccions especials.

ÚS	SEPARACIÓ HORITZONTAL (cm)	SEPARACIÓ VERTICAL (cm)
Clavegueram	60	50
Gas	50 (*)	50 (*)
Electricitat BT	30 (**)	30 (**)
Electricitat MT	20	20
Telefonia	30	-

Tabla 1. Separacions mínimes canonada abastament aigua / altres serveis entre serveis segons la NTE-IFA/1975.

(*) En el cas de la xarxa de gas, quan no sigui possible mantenir la distància indicada a la NTE-IFA/1975, prevaldran les distàncies exigides per la xarxa subministradora de gas (NEDGIA), que són més recents. En paral·lelismes la distància mínima serà de 30cm per a MOP ≤ 5bar i 40cm per a MOP > 5bar. En creuaments la distància mínima serà de 30cm per a MOP ≤ 5bar i 30cm per a MOP > 5bar.

En el cas de les xarxes elèctriques de nova implantació a la norma NRZ002 – Especificacions Particulars per a Instal·lacions de Distribució en Baixa Tensió del MITMA s'especifiquen distàncies mínims a tenir en compte a les xarxes de nova distribució elèctrica. S'adjunten a continuació les taules resumeixen amb les distàncies entre serveis subterranis per a cruïlles, paral·lelismes i proximitats les dimensions estipulades i considerades en el projecte.

INSTALACIONS O ALTRES OBSTACLES	DISTÀNCIES		CONDICIONS
	ENCREUAMENTS	PARALELISMES	
Carrers i carreteres	La profunditat fins a la part superior del tub més proper a la superfície serà: ≥ 0,60 m La cruïlla serà perpendicular al vial, sempre que sigui possible		Els cables es col·locaran en canalitzacions entubades formigonades en tota la longitud.
Ferrocarrils	La profunditat fins a la part superior del tub més proper a la superfície, respecte a la cara inferior de la travessa, serà: ≥ 1,10 m La cruïlla serà perpendicular a la via, sempre que sigui possible. La canalització depassarà la via fèrria a 1,5 m per cada extrem.		Els cables es col·locaran en canalitzacions entubades formigonades en tota la longitud
Altres cables d'energia elèctrica	Distància entre cables: ≥ 0,25 m La distància del punt d'encreuament als empalmaments serà superior a 1 m.	Distància entre cables de MT d'una mateixa empresa: ≥ 0,20 m Distància entre cables de MT i BT o MT de diferents empreses: ≥ 0,25 m	Quan no es pugui respectar alguna d'aquestes distàncies, el cable que es tendeixi en darrer lloc es disposarà separat mitjançant tubs, conductes o divisòries constituïts per materials incombustibles de resistència mecànica adequada.
Cables de telecomunicació	Distància entre cables: ≥ 0,20 m La distància del punt d'encreuament als empalmaments, tant del cable d'energia com del cable de telecomunicació, serà superior a 1 m.	Distància entre cables: ≥ 0,20 m	Quan no pugui respectar-se alguna d'aquestes distàncies, el cable que es tendeixi en darrer lloc es disposarà separat mitjançant tubs, conductes o divisòries constituïts per materials incombustibles de resistència mecànica adequada.

INSTALACIONS O ALTRES OBSTACLES	DISTÀNCIES		CONDICIONS
	ENCREUAMENTS	PARALELISMES	
Canalitzacions d'aigua	Distància entre cables i canalització: ≥ 0,20 m S'evitarà la cruïlla per la vertical de les juntes de la canalització d'aigua. La distància del punt d'encreuament als empalmaments o a les juntes serà superior a 1 m.	Distància entre cables i canalització: ≥ 0,20 m En artèries importants aquesta distància serà de 1m com a mínim. Es procurarà mantenir aquesta distància en projecció horitzontal i que la canalització de l'aigua quedi per sota del nivell del cable. La distància mínima entre empalmaments i juntes serà de 1m.	Quan no es pugui respectar alguna d'aquestes distàncies, el cable que es tendeixi en darrer lloc es disposarà separat mitjançant tubs, conductes o divisòries constituïts per materials incombustibles de resistència mecànica adequada.
Canalitzacions i escomeses de gas	Distància entre cables i canalització: -Sense protecció suplementària ≥ 0,40 m -Amb protecció suplementària ≥ 0,25 m En cas de canalització entubada, es considera com a protecció suplementària el propi tub. La distància mínima entre els empalmaments de cables d'energia elèctrica i les juntes de les canalitzacions de gas serà de 1 m.	Distància entre cables i canalització: -Sense protecció suplementària AP ≥ 0,40 m MP i BP ≥ 0,25 m -Amb protecció suplementària. La distància mínima entre empalmaments i juntes serà d'1 m. AP, alta pressió, > 4 bar. MP i BP, Mitja i baixa pressió, ≤ 4 bar. AP ≥ 0,25m MP i BP ≥ 0,15m	

INSTALACIONS O ALTRES OBSTACLES	DISTÀNCIES		CONDICIONS
	ENCREUAMENTS	PARALELISMES	
Canalitzacions i escomesa interior de gas	Distància entre cables i canalització: -Sense protecció suplementària AP ≥ 0,40 m MP i BP ≥ 0,20 m -Amb protecció suplementària. La distància mínima entre empalmaments i juntes serà d'1 m. En cas de canalització entubada, es considera com AP ≥ 0,25 m MP i BP ≥ 0,10 m protecció suplementària el propi tub. AP, alta pressió, > 4 bar. MP i BP, mitjana i baixa pressió, ≤ 4 bar.	Distància entre cables i canalització: -Sense protecció suplementària AP ≥ 0,40 m MP i BP ≥ 0,20 m -Amb protecció suplementària. La distància mínima entre empalmaments i juntes serà d'1 m. En cas de canalització entubada, es considera com a protecció suplementària el propi tub. AP ≥ 0,25 m MP i BP ≥ 0,10 m AP, alta pressió, > 4 bar. MP i BP, Mitja i baixa pressió, ≤ 4 bar.	
Conduccions de clavegueram	Es procurarà passar els cables per sobre de les conduccions de clavegueram.		Quan no sigui possible, el cable es passarà per sota i es disposaran separats mitjançant tubs, conductes o divisòries constituïts per materials incombustibles de resistència mecànica adequada.
Dipòsits de carburant	La distància dels tubs al dipòsit serà: ≥ 1,20 m La canalització depassarà el dipòsit en 2 m per cada extrem.		Els cables de MT es disposaran dins de tubs o conductes de suficient resistència mecànica.
Connexions de servei o servei a un edifici	Distància entre serveis: ≥ 0,30 m		Quan no es pugui respectar aquesta distància, la conducció que s'estableixi en darrer lloc s'ha de disposar separada mitjançant tubs, conductes o divisòries constituïts per materials incombustibles de resistència mecànica adequada. L'entrada de les connexions de servei als edificis, tant de BT com de MT, s'hauran de tapar fins aconseguir una estanquitat perfecta

Tabla 2. Separacions mínimes canonada abastament aigua / altres serveis entre serveis segons la NTE-IFA/1975.

2.2 RASES

Les noves canalitzacions cumplirán l'exposat en els Reglaments d'aplicació. Pel que fa a fondàries de soterrament es complirà el següent:

- Fondària mínima d'enterrament, segons la normativa NRZ002 Especificaciones Particulares para Instalaciones de Distribución en Baja Tensión de Un<1.000V (E-Distribución), per a la canalització de BT de 0,60m sota vorera i 0,80m sota calçada.
- Una fondària mínima de soterrament per a la canalització d'enllumenat de 0,40m sota vorera i 0,50m sota calçada., segons el Reglamento de Baja Tensión (REBT), ITC-BT-09.
- Una fondària mínima de soterrament per a la canalització de BT de 0,60m sota vorera i 0,80m sota calçada, segons el Reglamento de Baja Tensión (REBT), ICT-07.

Es defineixen a continuació els prismes i conductes, així com la seva geometria per a cadascun dels serveis projectats:

SERVEI DE NOVA IMPLANTACIÓ	FONDÀRIA RASA EN VORERA	FONDÀRIA RASA EN CALÇADA	CONDUCTES	DIMENSIONS RASA (amplada x fondària en cm)
AGUA POTABLE	80cm	100cm	1 tub PEAD d110mm	
XARXA D'ENLLUMENAT	40cm	60cm	4 tubs PEAD d110mm formigonats	40x46
XARXA BT	60cm	80cm		
XARXA MT	70cm	90cm		
XARXA GAS			1 tub PE d90mm 4bar	50x40

SERVEI DE NOVA IMPLANTACIÓ	FONDÀRIA RASA EN VORERA	FONDÀRIA RASA EN CALÇADA	CONDUCTES	DIMENSIONS RASA (amplada x fondària en cm)
TELECOMUNICACIONS	60cm	60cm	4 tubs PEAD d125mm	40x40
XARXA DE REG (primària)	60cm	80cm	Variable	40x30

Tabla 3. Conductes i dimensions dels serveis de nova implantació.

2.3 PERICONS

També s'han tingut en compte les dimensions de les arquetes de cadascun dels serveis, tenint en compte els sobreamples que aquestes necessiten al punt d'implantació.

SERVEI DE NOVA IMPLANTACIÓ	DIMENSIONS INTERIORS	DIMENSIONS EXTERIORS
AGUA POTABLE	40X40cm	70x70cm
XARXA D'ENLLUMENAT	40x40cm 60x60cm	70x70cm 90x90cm
TELECOMUNICACIONS	71x71cm 71x140cm	95x95cm 95x166cm
XARXA DE REG (primària)	40x40cm	60x60cm

Tabla 4. Dimensions de les arquetes de nova execució, ordenades per servei.

3. PUNTS CRÍTICS

Els punts crítics es troben a les zones on es produeixen encreuaments de diferents instal·lacions, o bé quan no hi ha espai pels passos d'aquests. En aquest projecte l'ample de les voreres s'ha dimensionat tenint present la tipologia i secció dels serveis a projectar a cada eix, per tant no hi haurà problemes en aquest sentit a l'hora de traçar les instal·lacions.

Sí que es produiran encreuaments d'instal·lacions, i per tant, s'hauran de modificar els alçats d'alguna de les xarxes implicades per tal de solucionar el problema. L'ordre en que s'han de creuar els serveis subterranis, es en general i sempre que es pugui, seguint els requeriments de manteniment de cada instal·lació i de la adaptabilitat de cada canalització. Així des de les més properes a la superfície a les mes fondes l'ordre seria:

- Canalitzacions no formigonades d'enllumenat públic.
- Tubs d'aigua
- Canalitzacions de gas o gasoductes
- Canalitzacions elèctriques de BT, formigonades o no
- Canalitzacions elèctriques de MT, formigonades
- Canalitzacions de telecomunicacions formigonades.

La distancia vertical entre els serveis en els encreuaments, han d'ésser en general de 20 cm, mínim, excepte en el cas dels encreuaments amb el gasoducte de AP de NEDGIA , que ha d'ésser un mínim de 40 cm.

4. DESCRIPCIÓ DELS SERVEIS E INSTAL.LACIONS PER VIAL

A continuació, s'adjunten les diferents seccions tipus dels vials projectats amb els serveis existents i projectats i amb referència al plànol on figuren:

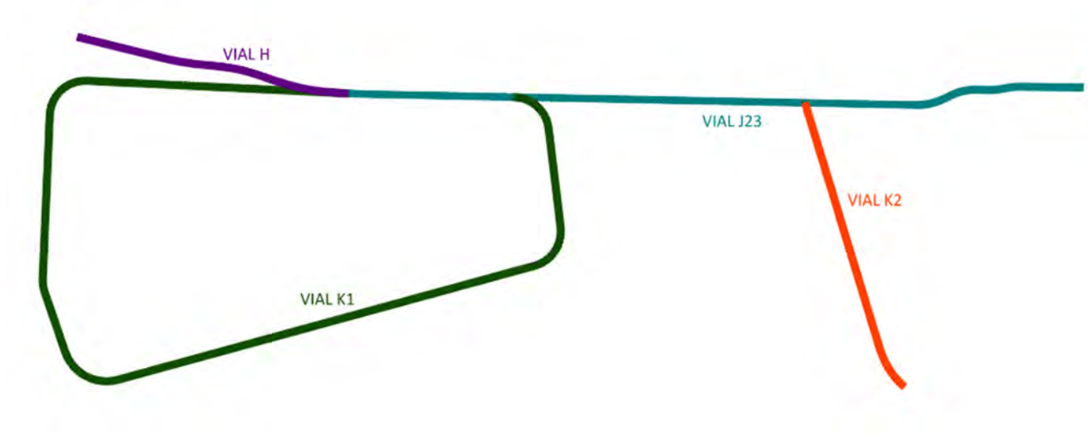
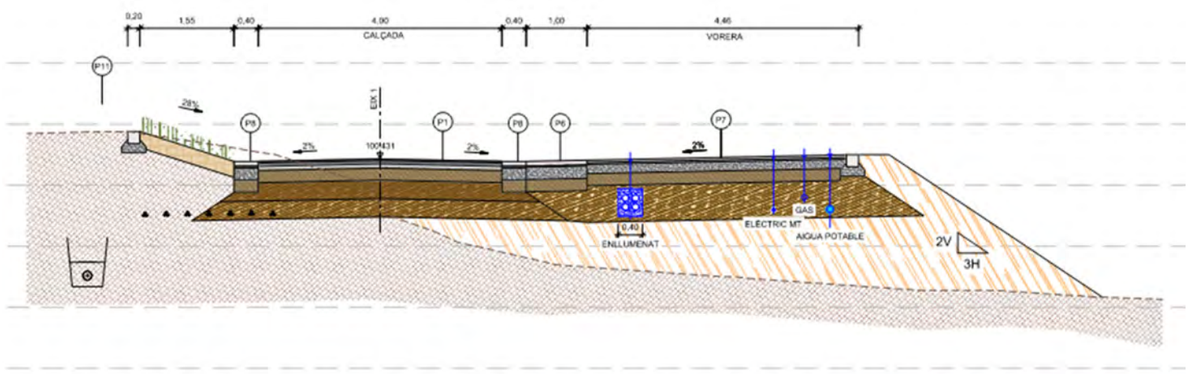
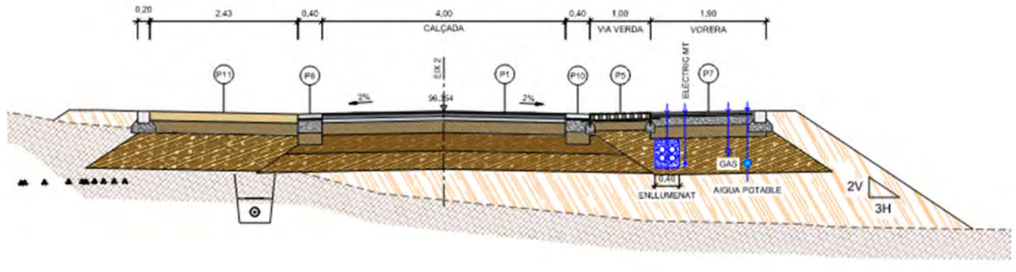
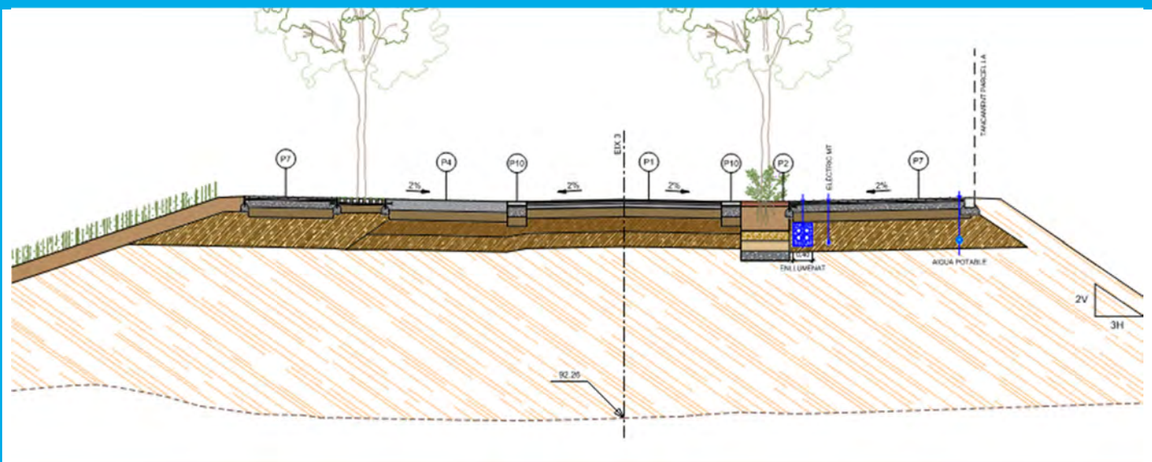
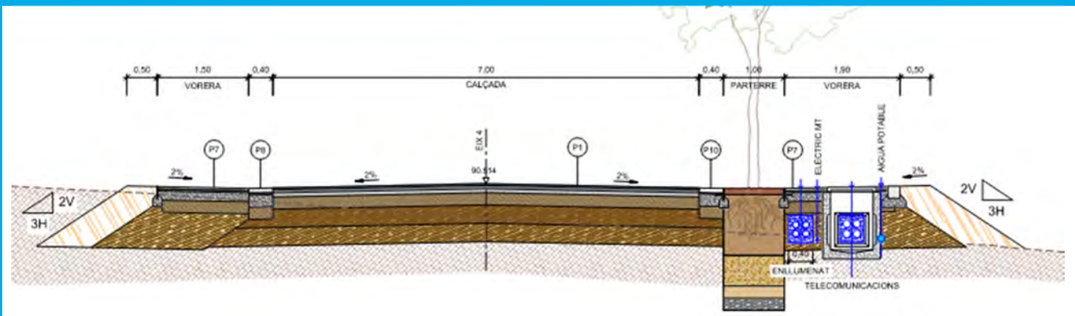
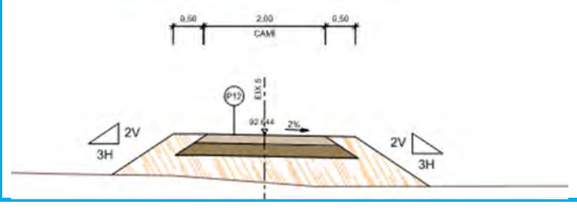


Figura 2. Vials de projecte.

GEOMETRIA SECCIÓ	ESQUEMA SECCIÓ	DESCRIPCIÓ SERVEIS
VIAL H (EIX 1)		
En el seu primer tram (sortida BP-1413) > Calçada: calçada de 1 carril de 3,50m, i dues franges de botoneres/rigoles de 40cm cadascuna. En el segon tram, paral·lel a la BP-1413: > Berma esquerra: 0,5m de berma al 8% > Vorera esquerra: franja de terres fins arribar a la vorada existent > Calçada: 1 carril de 4,00m, i dues línies de botonera/rigola de 40cm als dos costats. > Vorera dreta: 1m de paviment drenant i 4,40m de vorera transitable > Berma dreta: 0,5m de berma al 8%		En el seu primer tram no hi ha prevista la implantació de nous serveis. En el seu segon tram, per la vorera dreta de l'eix discorren els serveis de: > Circuits MT > Aigua potable > Gas > Enllumenat > Xarxa de reg > Telecomunicacions (en algún tram) Donat l'amplada de la vorera disponible no hi ha problemes d'espai.
VIAL J23 (EIX 2)		
En el primer tram, paral·lel a la BP-1413: > Berma esquerra: 0,5m de berma al 8% > Vorera esquerra: franja de terres de aproximadament 2,00m, fins arribar a la vorada existent > Calçada: 1 carril de 4,00m, i dues línies de botonera/rigola de 40cm als dos costats. > Vorera dreta: 1m de paviment drenant i 1,900m de vorera transitable > Berma dreta: 0,5m de berma al 8% amb excepció del tram en contacte amb la parcel·la PC5 on la berma s'amplia a 1,50m per facilitar la construcció del mur privat definitiu de tancament. En el segon tram, on s'incorpora la circulació a la BP-1413: > Calçada: calçada de 1 carril de 3,50m, i dues franges de botoneres/rigoles de 40cm cadascuna.		En el seu primer tram, per la vorera dreta de l'eix discorren els serveis de: > Circuits MT > Aigua potable > Gas > Enllumenat > Xarxa de reg Donat l'amplada de la vorera disponible no hi ha problemes d'espai. En el seu segon tram no hi ha prevista la implantació de serveis.

GEOMETRIA SECCIÓ	ESQUEMA SECCIÓ	DESCRIPCIÓ SERVEIS
VIAL K1 (EIX 3)		
> Berma esquerra: 0,5m de berma al 8% amb excepció del tram en contacte amb la parcel·la PC5 on la berma s'amplia a 1,50m per facilitar la construcció del mur privat definitiu de tancament. > Vorera esquerra: Franja de paviment drenant de 1m, i vorera transitable de 1,90m. Quan no hi ha carril d'aparcament l'amplada total de la vorera es de 5,40m. > Carril de serveis costat esquerra: Carril d'aparcament que apareix segons el tram, de 2,50m d'amplada. > Calçada: 1 carril de 4,00m, i dues franges de botoneres/rigoles de 40cm cadascuna. > Vorera dreta: Franja de paviment drenant de 1m, i vorera transitable de 3,80m. > Berma dreta: 0,5m de berma al 8%		Per la vorera dreta de l'eix discorren els serveis de: > Circuits MT > Aigua potable > Gas (en algún tram) > Enllumenat > Xarxa de reg Donat l'amplada de la vorera disponible no hi ha problemes d'espai.
VIAL K2 (EIX 4)		
El vial té la següent secció: > Berma esquerra: 0,5m de berma al 8% > Vorera esquerra: Franja de paviment drenant de 1m, i vorera transitable de 1,90m. > Calçada: 2 carrils de 3,50m per dos sentits de circulació, i dues franges de botoneres/rigoles de 40cm cadascuna. > Vorera dreta: vorera transitable de 1,50m. > Berma dreta: 0,5m de berma al 8%		Per la vorera dreta de l'eix discorren els serveis de: > Circuits MT (en algún tram) > Prisma BT (en algún tram) > Aigua potable > Telecomunicacions > Enllumenat > Xarxa de reg
CAMÍ (EIX 5)		
> Amplada de camí de 2m. > Bermes exteriors: 0,50m		No hi ha prevista implantació de serveis a l'eix.

ANNEX NÚMERO 14 – PLA D'INSTAL·LACIONS PROVISIONALS D'OBRA

INDEX

1. INTRODUCCIÓ 2

2. ZONA DINSTAL.LACIONS PROVISIONALS.....2

2.1 Accessos i tancaments.....2

2.2 Oficines d'obra i instal·lacions d'higiene i parc de maquinària. 2

3. ZONES D'APLEC PROVISIONAL.....3

3.1 Zones d'aplec de terra vegetal 3

3.2 Zones d'aplec de fusta i soques 3

3.3 Altres zones d'aplec 3

4. CAMINS PROVISIONALS D'OBRA 4

1. INTRODUCCIÓ

El present annex té per objecte preveure i planificar els espais i les instal·lacions provisionals auxiliars que es considerin necessaris per poder dur a terme degudament les obres, en les degudes condicions de seguretat i salut, i amb el menor impacte possible sobre l'entorn, de manera que un cop s'hagin executat, sigui possible la seva retirada de manera ordenada.

Es convenient remarcar que, a banda de la normativa que és perceptiva, es tindrà en compte les diverses fases d'obra amb l'objectiu d'optimitzar al màxim possible tant el número d'equipaments com la localització de les zones d'ocupació temporal, respecte les zones d'actuació.

2. ZONA DINSTAL.LACIONS PROVISIONALS

2.1 Accessos i tancaments

Definim com accessos aquells llocs o zones de pas dels treballadors i maquinària a les obres i entenem per tancament el recinte de la zona on es desenvoluparan els treballs.

El tancament de l'obra serà una de les primeres activitats a realitzar per barrar el pas a persones alienes a l'obra i evitar danys a tercers. Les persones externes a l'obra no podran entrar en cap cas dins el perímetre.

Per l'obra dels nous vials de Can Costa s'han definit els següents accessos:



Figura 1. Planta on es poden els accessos a l'obra senyalats amb un punt i fletxa vermells.

- Accés per la BP-1413 des del costat nord oest de l'obra.
- Accés per la BP-1413 des de l'accés actual a Can Costa.

2.2 Oficines d'obra i instal·lacions d'higiene i parc de maquinària.

Per tal d'aconseguir un correcte desenvolupament de l'obra, s'hauran d'establir diverses instal·lacions o equipaments auxiliars, unes com a sistema de suport als treballadors i d'altres necessàries per a la salut i higiene d'aquests:

- Oficina d'obra
- Local de descans, canviadors i menjadors
- Primers auxilis

La localització d'aquestes instal·lacions auxiliars temporals s'ha definit, de manera consensuada amb el Consorci Urbanístic del Centre Direccional de Cerdanyola del Vallés, dins de l'àmbit de projecte: s'aprofita una zona al nord de l'actuació, que actualment no té molta vegetació per ubicar l' equipació necessària. De manera adjacent a la zona d'oficines d'obra i instal·lacions d'higiene s'ha previst la ocupació per a la creació del parc de maquinària de l'obra.

En total hi ha disponible una superfície de 1.390m^2.



Figura 2. Ubicació de la zona d'oficines i parc de maquinària.

3. ZONES D'APLEC PROVISIONAL

3.1 Zones d'aplec de terra vegetal

L'obra es deficitària en terres, així que l'únic material a acopiar serà la terra vegetal a retirar per la nova ocupació. El material sobrant resultant del decapatge de terra vegetals s'aplegarà en la parcel.la SE.2-02.01 de forma temporal. La zona prevista disposa d'una superfície de 2.340m^2.

L'accés a aquesta zona es podrà fer pel camí innominat.



Figura 3. Ubicació de l'àmbit proposat per acopiar la terra vegetal i fusta.

3.2 Zones d'aplec de fusta i soques

El material vegetal resultant de tales seleccionat per a reaprofitar dins de l'obra s'aplegaran de manera temporal a la mateixa parcel.la que les terres vegetals. S'estendran pel seu assecat i posterior estellat.

3.3 Altres zones d'aplec

S'aprofiten espais a urbanitzar o zones amb poca vegetació per tal d'ubicar alguna zona més d'aplecs, per acopi d'altres materials d'obra.



Figura 4. Proposta d'altres zones d'acopi.

4. CAMINS PROVISIONALS D'OBRA

En quant als camins de servei a utilitzar durant la fase d'obra, convé destacar que no s'ha previst la creació de camins d'ús temporal. Tots els itineraris dels equips de treball durant la fase de l'obra es podran realitzar a través de:

- Camins existents
- Camins permanents de nova creació previstos al projecte

En la següent figura s'indiquen en blau fosc els camins proposats.



Figura 5. Planta on es veuen els camins d'obra assenyalats en color blau.

ANNEX NÚMERO 15 – PROTECCIÓ CIVIL

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ I OBJECTE 2

2. NORMATIVA DE REFERÈNCIA 2

3. ÀMBIT DEL PROJECTE 2

4. DESCRIPCIÓ DE LES OBRES PROJECTADES 3

5. FERMS I PAVIMENTS 4

5.1 Ferm calçada: secció T3231 4

5.2 Paviment de superpanot 4

5.3 Paviment Tàctil 4

5.4 Rigola 4

6. XARXA D'HIDRANTS 4

7. CIRCULACIÓ DE VEHICLES D'EMERGÈNCIA 4

8. ESPAIS DE MANOBRA 6

9. RESISTÈNCIA TAPES DE REGISTRE 7

10. CONCLUSIONS 7

1. INTRODUCCIÓ I OBJECTE

El present annex té per objectiu justificar que el **Projecte Executiu de la Reurbanització de la nova vialitat del Sector H1 Can Costa**, a Cerdanyola del Vallès, compleix amb la normativa vigent sobre protecció contra incendis.

2. NORMATIVA DE REFERÈNCIA

La normativa de referència és la **DT-12 "Aproximació i entorn de l'edifici per a la intervenció de bombers"**, de desembre de 2009 (modificat al gener de 2014), elaborat per la Taula d'Interpretació de la Normativa de Seguretat Contra Incendis, la qual té com a normativa de referència:

- **DB-SI 5 "Intervenció de bombers"** del Document Bàsic SI "Seguretat en cas d'Incendi" del Codi Tècnic de l'Edificació (RD 314/2006, BOE 28.03.2006; i RD 1371/2007, BOE 23.10.2007).
- **Annex II "Façanes accessibles"** del RSCIEI "Reglament de Seguretat en cas d'incendi en establiments industrials" (RD 2267/2004, BOE 17.12.2004).
- **Instrucció Complementària SP-113:2009 "Espai suficient de maniobra en els vials amb un accés únic"** aprovada per l'Ordre INT/324/2012, d'11 d'octubre, per la qual s'aproven les instruccions tècniques complementàries genèriques de prevenció i seguretat en matèria d'incendis en establiments, activitats, infraestructures i edificis.
- **Article 2 "Accessibilitat i obertures en façana per als bombers"** de l'annex I de l'Ordenança reguladora de les condicions de protecció contra incendis de Barcelona (BOPB 05.04.2008).
- Instrucció Tècnica Complementària SP-113 (DOGC núm. 6240 de 25.10.2012).

La DT-12 estableix les condicions d'aproximació i entorn dels edificis en funció de l'alçada d'evacuació, separant en dos grups, els edificis amb alçada igual o inferior a 9m i els edificis amb alçada superior a 9m. A la taula següent es recullen les condicions per als dos grups d'aplicació:

	EDIFICIS AMB h D'EVACUACIÓ ≤ 9m	EDIFICIS AMB h D'EVACUACIÓ > 9m
Vial d'aproximació		
Amplada mínima lliure de pas	3,5m	3,5m
Alçada lliure mínima	4,5m	4,5m
Capacitat portant	20kN/m^2	20kN/m^2
Amplada lliure mínima en trams corbats	7,20m	7,20m
Pendent	≤ 15%	≤ 15%
Espai de manobra		
Distància màxima des del vial d'aproximació fins als accessos a peu de l'edifici	50m	-
Amplada mínima lliure	5,0m	5,0m
Alçada lliure mínima	-	La de l'edifici

	EDIFICIS AMB h D'EVACUACIÓ ≤ 9m	EDIFICIS AMB h D'EVACUACIÓ > 9m
Separació màxima del vehicle de bombers a l'alçada de l'edifici	-	a. h d'evacuació ≤ 20 – 15m b. h d'evacuació > 20 – 10m
Distància màxima des de l'espai de manobra fins als accessos de l'edifici	-	30m
Pendent màxima	-	10%
Resistència a punxonament de l'espai de manobra	-	100kN (10t) sobre 20cm de diàmetre
Espai de manobra	-	Lliure de mobiliari urbà, arbrat, jardins, fites o altres obstacles
Edificis equipats amb columna seca o humida: distància de l'accés al punt de connexió amb aquesta	-	18m

Taula 1. Condicions d'aproximació i entorn dels edificis de l'àmbit. **Font**: Elaboració pròpia a partir de la DT-12.

En el cas dels vials d'aproximació sense sortida de més de 20m de llarg la Instrucció Tècnica Complementària SP-113 estableix que caldrà disposar d'un espai de manobra on pugui inscriure's, com a mínim, una circumferència de 15m de diàmetre. Aquest espai estarà lliure d'obstacles o elements urbans (fanals, papereres, bancs, etc.) que impedeixin la lliure circulació i manobra dels vehicles d'intervenció.

3. ÀMBIT DEL PROJECTE

L'àmbit del projecte es troba situat al terme municipal de Cerdanyola del Vallès, dins l'àmbit del PDU del Parc de l'Alba, i una petita part també dins de l'anomenat Espai Funcional del Parc de Collserola, segons el PEPNAT del Parc de Collserola. Es tracta d'una zona límit entre la zona urbana i les zones naturals del Parc de Collserola.

Ens situem doncs a l'espai que hi ha entre la BP-1413 i la Riera de Sant Cugat, a l'alçada de Can Costa. Es tracta d'un àmbit que ha estat de titularitat privada fins la seva adquisició per a la reparcel·lació del sector. L'objectiu ara es el d'ordenar els espais públics generant els vials definits al POU per tal de donar accés a les noves parcel·les.

Es tracta d'una zona boscosa, que actualment es troba tancada pel privat. És un bosc de pi amb diferents graus de transició cap a un bosc mediterrani d'alzina segons la subzona. A la zona est

A la seva part sud es situa una línia aèria de MT, que dona escomesa a la Masia de Can Costa i que serà necessari soterrar plantejant un recorregut per la nova vialitat.

A la zona que toca a la carretera BP-1413 trobem una vorera de sauló, on trobem plantacions i un carril bici de paviment de formigó. Sota aquesta vorera discorren una gran quantitat de serveis (MT, gas AP, telecomunicacions, entre altres) i per tant qualsevol actuació en ella s'ha d'estudiar acuradament per tal

de minimitzar afectacions. També es localitza en aquesta vorera una parada de bus que serà necessari reubicar en funció de la nova vialitat.



Figura 1. Àmbit del Projecte. **Font:** Google Earth.

A tocar amb l'àmbit de l'actuació es troba la Riera de Sant Cugat declarada espai funcional del Parc de Collserola. La riera exerceix funció de zona de transició entre l'espai urbà i l'espai natural del Parc.

Dins de l'àmbit de projecte es troba un torrent innominat, de caire menor, que en l'actualitat no presenta ni grans impactes ni un gran interès ecològic. En la futura urbanització estarà en contacte amb la trama urbana i es dotarà de major qualitat ambiental i paisatgística.



Figura 2. Vistes del límit amb la BP-1413 i la zona boscosa existent dins l'àmbit. **Font:** Fotos realitzades durant visita de camp.

4. DESCRIPCIÓ DE LES OBRES PROJECTADES

El sector Can Costa connecta al nord amb la carretera de Sant Cugat del Vallès a Cerdanyola del Vallès (BP-1413), i discorre en paral·lel a aquesta carretera per tornar-s'hi a connectar a l'est després de 500 m de vial. Al Projecte d'Obres d'Urbanització, redactat al setembre de 2023, es definien les alineacions dels vials a desenvolupar en aquesta zona. Es tracta de tres vials interiors i un camí en terres:

- Un vial que discorre en paral·lel a la BP-1413 en forma de calçada lateral, a l'entorn de la pineda de Can Costa. Es tracta del Vial H i J23. Aquest vial es desdobla en el vial K1 que donarà accés a la nova parcel.la PC05-01.01.
- Un vial cul-de-sac a l'est de Can Costa que discorre paral·lel al torrent innominat, el vial K2.
- Un camí en terres a la part a tocar a la Riera de Sant Cugat i que rodeja la parcel.la PC05-02.01, anomenat CAMÍ.

Tots els vials desenvolupats es consideren urbans i per tant es dissenyen amb una velocitat de 30km/h.

L'actual proposta desenvolupa aquesta vialitat amb l'objectiu de minimitzar l'impacte ambiental i paisatgístic, i també les afeccions sobre les infraestructures existents.

Les obres inclouen l'execució de noves xarxes de subministraments a les parcel·les generades (gas, aigua potable, telecomunicacions, sanejament, i electricitat), així com les infraestructures pròpies dels vials). A destacar la implementació de xarxes separatives de clavegueram i drenatge: s'ha considerat solucionar la xarxa de pluvials amb una proposta de paviments drenants i cunetes verdes, de forma que es minimitzi l'impacte sobre l'hàbitat existent.

S'incorpora en el projecte la restauració ambiental del torrent innominat, situat en el sector. Amb les actuacions definides es busca una millora de l'hàbitat tenint present que aquest àmbit quedarà adjacent a la nova urbanització, de forma que no estarà en una situació òptima. Tanmateix, pel mateix motiu, el valor paisatgístic que té és important, i la intenció és dotar-lo d'una alta qualitat paisatgística i que suposi una transició des de la zona urbana cap a la zona natural de la Riera de Sant Cugat.

La construcció del col·lector en un tram adjacent obligat a canviar lleugerament el traçat del torrent existent, movent l'eix de la llera cap a l'est. S'aprofitarà la oportunitat per augmentar la secció de la llera, que en algun punt era gairebé inexistent. Acabat el moviment de terres, es procedirà a la revegetació, amb una sembra i protecció amb ret de coco generalitzada per tal de no deixar la terra nua, plantació de nuclis d'espècies arbustives als talussos, i introducció d'helòfits a la llera.

Per últim, s'incorpora també a l'actuació la remodelació de l'accés a la finca privada de Can Costa, de forma que es realitzi des de la nova calçada lateral a executar.

5. FERMS I PAVIMENTS

Un dels aspectes a considerar per donar compliment a la normativa d'incendis és la resistència del paviment projectat i dels elements d'urbanització previstos que podran ser objecte del pas de vehicles, com guals de vehicles o guals de vianants.

En el cas de les zones destinades al trànsit de vehicles, la secció de ferm adoptada s'ha dissenyat per suportar el pas dels vehicles d'emergència. Per altra banda, per a la zona de les voreres, també s'ha previst un paviment amb resistència suficient per al pas esporàdic de vehicles.

A continuació es descriuen els ferms i paviments previstos al projecte corresponents a les àrees susceptibles del pas de vehicles d'emergència. Com podrà comprovar-se, les seccions de ferm dissenyades estan preparades per a aquesta càrrega.

5.1 Ferm calçada: secció T3231

Per a la zona de calçada, Es selecciona la secció de ferm T3231, una secció flexible corresponent a una explanada E3 i una categoria de trànsit T32. Es composa de les següents capes:

> 3 cm Capa de trànsit BBTM 11A B50/70 amb àrid granític
> 5 cm Capa intermèdia AC22bin S B50/70 amb àrid calcari
> 7 cm Capa base AC22base S B50/70 amb àrid calcari
> 20 cm Base granular de tot-ú artificial compactat al 98% PM

El ferm s'ha dissenyat per suportar el pas de vehicles pesants i, per tant, és apte per a la circulació de vehicles d'emergència.

5.2 Paviment de superpanot

En els trams en corba s'ha interromput la zona verda que limita amb la calçada per tal de permetre el gir de vehicles amb més comoditat. En aquesta zona es preveu donar continuïtat al paviment de la calçada a nivell visual, però augmentar-ne la resistència per tal de permetre el pas de vehicles pesants. Així, es proposa un paviment de superpanot composat per les següents capes:

> 8 cm Superpanot de 4 pastilles de 20x20x8cm
> 2 cm Morter M-160
> 20 cm Base de formigó HM-20/B/20/IIa
> 20 cm Sub-base granular de tot-ú artificial compactat al 98% PM

Com s'ha indicat, aquest paviment s'ha dissenyat per suportar el pas de vehicles pesants i, per tant, és apte per a la circulació de vehicles d'emergència.

5.3 Paviment Tàctil

En el límit entre la zona destinada al trànsit (calçada) i la zona destinada als vianants (vorera), en els trams on la zona verda que limita amb la calçada desapareix, s'ha previst la implantació d'un paviment tàctil d'alerta tipus botonera amb la secció que s'indica a continuació.

> 8 cm Panot tàctil d'alerta de 40x40x8cm
> 3 cm Morter M-15
> 20 cm Base de formigó HM-20/B/20/IIa
> 20 cm Sub-base granular de tot-ú artificial compactat al 98% PM

Aquest paviment s'ha dissenyat per suportar el pas de vehicles pesants i, per tant, és apte per a la circulació de vehicles d'emergència.

5.4 Rigola

Amb l'objectiu d'identificar el límit entre la zona destinada al trànsit (calçada) i la zona destinada als vianants (vorera), així com conduir l'escorrentia superficial fins als punts de desguàs, s'ha previst la implantació d'una rigola amb les capes que s'indiquen a continuació:

> 8 cm Rigola de 40x40x8cm
> 3 cm Morter M-15
> 20 cm Base de formigó HM-20/B/20/IIa
> 20 cm Sub-base granular de tot-ú artificial compactat al 98% PM

Aquest paviment s'ha dissenyat per suportar el pas de vehicles pesants i, per tant, és apte per a la circulació de vehicles d'emergència.

6. XARXA D'HIDRANTS

Actualment no existeix cap xarxa d'aigua dins l'àmbit del projecte. La més propera es localitza a la carretera BP-1413 i és de propietat municipal. Aquesta xarxa posseeix 3 hidrants en el límit amb el projecte, els quals no són suficients per cobrir la nova urbanització. Així, s'ha previst la implantació de 6 hidrants en la nova xarxa dissenyada.

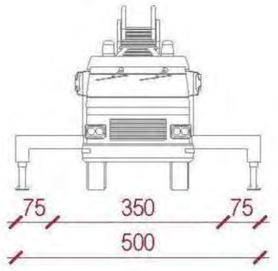
El present projecte recull una proposta de localització per als nous hidrant que haurà de validar-se amb totes les parts implicades (Consorci Urbanístic del Centre Direccional de Cerdanyola del Vallès, Ajuntament de Cerdanyola del Vallés i el Cos de Bombers).

Amb la implantació d'aquests nous hidrants s'aconsegueix cobrir totes les edificacions de l'àmbit del projecte.

7. CIRCULACIÓ DE VEHICLES D'EMERGÈNCIA

La definició de l'itinerari de circulació de vehicles d'emergència s'ha realitzat en base a les variables que es recullen a la taula següent.

VARIABLE	DESCRIPCIÓ
Amplada de l'itinerari de vehicles	3,50m (lliure d'obstacles)
Configuració de les zones de gir	Amplada mínima = 7,20m en el tram en corba Radis mínims: 5,30 i 12,50m

VARIABLE	DESCRIPCIÓ
Amplada de l'espai de manobra	5,00m (5,00 X 15,00m quan no es garanteix continuïtat en façana)
Alçada dels edificis existents	Identificació en planta dels edificis amb h < 9m, h ≥ 9m i h > 20m
Distància dels vehicles d'emergència als edificis	Si h < 9m → 50m Si 9 ≤ h ≤ 20m → 15m Si h > 20m → 10m
Disposició dels elements urbans	Evitar afectacions amb la solució urbana dissenyada per a l'àmbit d'estudi
Disposició de les zones verdes	Evitar afectacions amb les zones verdes previstes al projecte
Accessos i circulació dels vehicles	Garantir la continuïtat dels itineraris
Espai de manobra en zones sense sortida	Espai de manobre amb diàmetre mínim de 15m
Tipus de vehicle	

Taula 2. Variables utilitzades per a la definició dels itineraris de circulació de vehicles. **Font**: Elaboració pròpia a partir de la DT-12.

Donat que la urbanització de Can Costa es tracta d'un projecte de nova implantació, sense preexistències de trama urbana dins l'àmbit, el disseny de l'espai urbà s'ha realitzat tenint en compte, entre d'altres, els requeriments dels vehicles d'emergència.

En tots els carrers que configuren la urbanització es garanteix una circulació de 3,50m d'amplada, com a mínim. En el cas del Vial K2, donat que es tracta de l'únic vial de doble sentit de l'àmbit del projecte, l'amplada és de 7m, permetent la implantació d'una zona de circulació continua de 5m d'amplada, que pot utilitzar-se també com a zona de manobra.

A nivell de circulació dels vehicles d'emergència, donat que la majoria dels carrers que configuren l'àmbit del projecte són de sentit únic (a excepció del vial K2), el sentit de circulació de vehicles d'emergència coincideix amb el dissenyat per a la calçada.

En relació a la distància dels vehicles d'emergència als edificis, les normes urbanístiques del PDU estableixen que no existeix regulació per a l'alçada màxima dels edificis. Així, s'ha considerat la situació més desfavorable: edificis amb alçada superior a 20m. En aquest cas, i d'acord amb la DT-12, caldrà garantir una distància màxima dels vehicles d'emergència de 10m. Aquesta condició es compleix per tots els itineraris de circulació definits a l'àmbit del projecte d'urbanització de la vialitat de Can Costa.

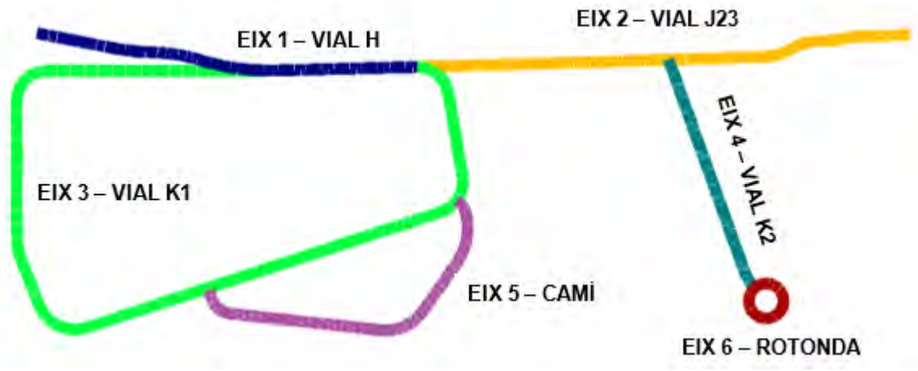


Figura 3. Esquema dels nous vials dissenyats a l'àmbit del projecte. **Font:** Elaboració pròpia.

En tots els girs previstos a l'esquema de circulació proposat es garanteix una amplada mínima de 7,20m en el tram en corba i radis mínims de 5,30m (intern) i 12,50m (extern). De fet, conforme es pot verificar al plànol de **Protecció Civil. Bombers** del **Document núm. 2 Plànols**, en la majoria de les corbes els radis de gir extern superen els 20m. A la figura següent es mostra la configuració típica d'un dels girs dissenyats al projecte.

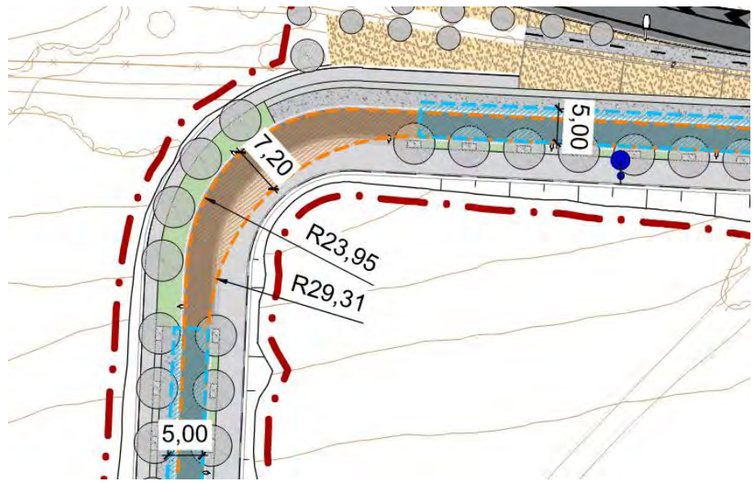


Figura 4. Configuració típica de gir per a vehicles d'emergència. **Font:** Elaboració pròpia.

D'acord amb el que s'ha exposat, es conclou que l'itinerari definit per als vehicles d'emergència dona compliment a la normativa vigent.

8. ESPAIS DE MANOBRA

Els espais de manobra han de garantir que els vehicles d'emergència puguin instal·lar-se amb l'extensió de les potes laterals, dissenyades per donar estabilitat durant els treballs d'actuació (instal·lació d'escales i altres dispositius d'emergència). És indispensable garantir aquest tipus d'espai als itineraris dissenyats per als vehicles d'emergència, doncs sense el mateix es limita l'operativitat dels mateixos.

La definició dels espais de manobra a l'àmbit del present avantprojecte s'ha realitzat en funció de l'espai disponible al llarg de l'itinerari dels vehicles d'emergència, la distancia a les façanes i els criteris de cobertura indicats a la normativa D-12.

En el Vial K1 s'ha definit un espai de manobra més o menys continu al llarg de la traça (només hi ha interrupcions en les zones de corba) aprofitant la zona d'aparcament que limita amb la calçada. L'ús d'aquesta zona com a espai de manobra es considera viable tenint en compte la densitat de vehicles esperada en l'àmbit del projecte. Es preveu que la majoria de l'aparcament s'utilitzarà efectivament pels treballadors i/o clients de les parcel·les amb les que limiten.

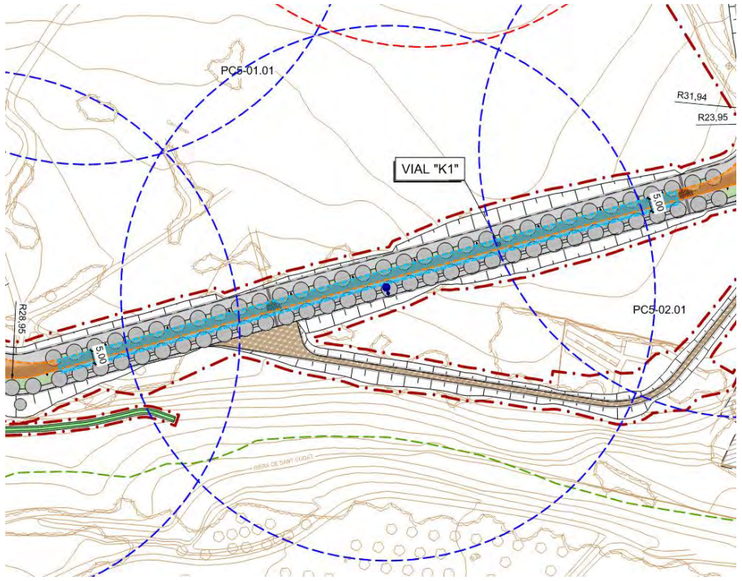


Figura 5. Exemple zona de manobra definida al Vial K1. **Font:** Elaboració pròpia.

En els vials H i J23, com no existeix zona d'aparcament, la zona de manobra es defineix utilitzant les dues franges de paviment tàctil d'alerta (botonera) que limiten amb la calçada i una petita part del paviment de sauló de la vorera que limita amb la BP-1413. Aquesta zona de manobra només queda interrompuda en el tram central, a la intersecció amb el Vial K2, on ha estat necessari col·locar dos punts de llum en el límit de la calçada que impedeixen la continuïtat de la mateixa. En qualsevol cas, sempre es dona compliment a les dimensions geomètriques mínimes establertes a la DT-12, de 5m d'amplada i 12m de longitud.

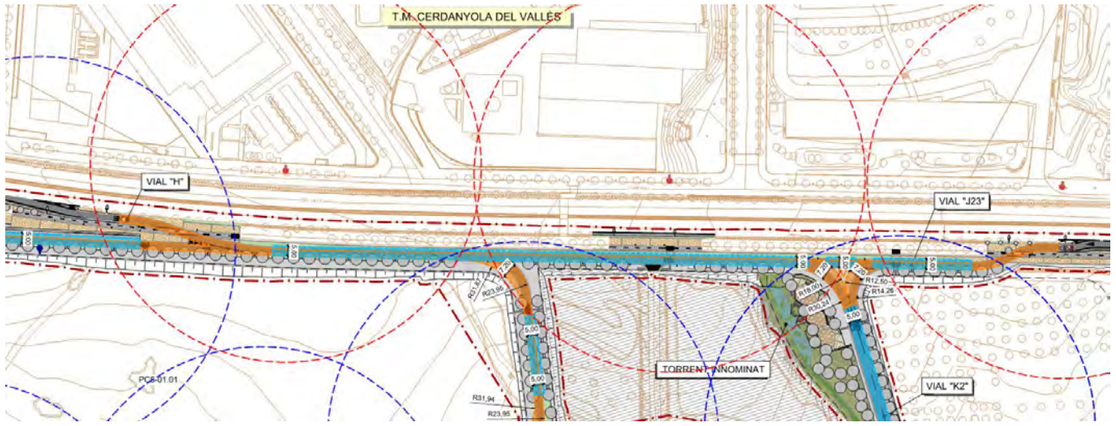


Figura 6. Exemple zona de manobra definida als Vials H i J23. **Font:** Elaboració pròpia.

Per altra banda, al Vial K2, on es té una amplada de 7m a la calçada, es garanteix una zona de circulació contínua de 5m d'amplada, que pot utilitzar-se també com a zona de manobra. Així mateix, conforme s'indica a la DT-12, al final d'aquest carrer en cul de sac s'ha garantit un espai de manobra de 15m de diàmetre.

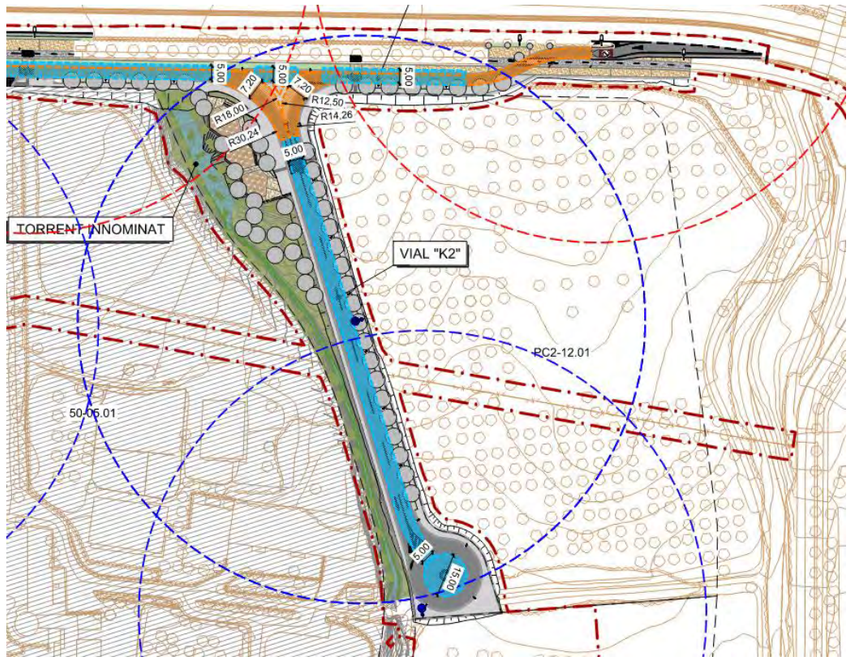


Figura 7. Exemple zona de manobra definida al Vial K2. **Font:** Elaboració pròpia.

En tots els trams on es garanteix un espai de manobra més o menys continu al llarg de les façanes existeix total flexibilitat per a l'accés al punt de façana més adequat per actuar en cas d'emergència.

A la taula següent es resumeixen els espais de manobra definits a l'àmbit del projecte.

VIAL	ZONA DE MANOBRA DEFINIDA
Vial H	Zona de manobra sobre calçada + franja de paviment tàctil d'alerta (botonera) i una petita part del paviment de sauló de la vorera costat BP-1413.
Vial J	Zona de manobra sobre calçada + franja de paviment tàctil d'alerta (botonera) i una petita part del paviment de sauló de la vorera costat BP-1413.
Vial K1	Zona de manobra sobre la zona d'aparcament prevista en el límit de la calçada.
Vial K2	Zona de manobra contínua en tot el vial, amb espai de manobra de 15m de diàmetre en el cul de sac.

Taula 3. Espais de manobra definits al projecte. **Font**: Elaboració pròpia.

Al **plànol núm. 22 Protecció Civil. Bombers** del Document núm. 2 Plànols s'ha grafiat l'itinerari de circulació dels vehicles d'emergència i s'han definit les zones de manobra. També s'han identificat els hidrants existents i projectats i les seves àrees de cobertura.

En base al que s'ha exposat, es conclou que amb els espais de manobra definits al projecte es dona compliment a l'exigit al punt 2.1 de la norma D-12.

9. RESISTÈNCIA TAPES DE REGISTRE

El punxonament de les tapes de registre més grans de 150x150mm es garanteix amb les especificacions de la norma UNE EN 124.

10. CONCLUSIONS

En base a tot l'exposat es conclou que el Projecte d'Urbanització de la vialitat de Can Costa, al municipi de Cerdanyola del Vallès, dona compliment a les recomanacions i exigències de la norma de referència **DT-12 "Aproximació i entorn de l'edifici per a la intervenció de bombers"**, de desembre de 2009 (modificada al gener de 2014).

ANNEX NÚMERO 16 – SEGURETAT VIAL

INDEX

1. INTRODUCCIÓ 2

2. NORMATIVA EMPRADA 2

3. CRITERIS ADOPTATS 2

4. SENYALITZACIÓ HORITZONTAL 2

4.1 Marques longitudinals discontlnues 2

4.2 Marques longitudinals contínues 2

4.3 Marques transversals 2

4.4 Inscripcions 2

4.5 Altres 3

4.6 Carril bici i calçades de trànsit compartit 3

5. SENYALITZACIÓ VERTICAL 3

5.1 Senyalització vertical de codi 3

5.2 Panells de senyalització d'orientació 3

6. ABALISAMENT 4

6.1 Fites de vèrtex 4

6.2 Balises Cilíndriques 4

7. BARRERES DE SEGURETAT 4

1. INTRODUCCIÓ

Aquest Annex comprèn l'estudi de la senyalització horitzontal, la senyalització vertical i l'abalisament a instal·lar en els vials objectes del present projecte per a la correcta posada en servei de l'obra.

El projecte no preveu la disposició de sistemes de contenció de vehicles atès que no resulten necessaris.

En els plànols de senyalització inclosos en el *Document núm.2. Plànols* del present projecte figura la situació en planta i els detalls de cadascun dels elements dissenyats que es descriuen a continuació.

2. NORMATIVA EMPRADA

Per a la definició de la senyalització i l'abalisament principalment s'ha considerat el contingut I les recomanacions de les següents normes i documents:

Senyalització vertical:

- *Instrucció 8.1 IC Senyalització vertical*.
- *Manual de senyalització interurbana d'orientació* de la Direcció General d'Infraestrucutres de Mobilitat, publicat en 2016.

Senyalització horitzontal:

- *Instrucció 8.2 IC Marques vials*.
- *Manual de Senyalització Urbana per a la ciutat de Barcelona* de la Direcció de Serveis de Mobilitat (2017).

Abalisament:

- *Criteris d'Abalisament* publicats per la Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat a l'abril de 2017.

3. CRITERIS ADOPTATS

Quant a la senyalització horitzontal, per a la nova vialitat del Sector H1 Can Costa s'han adoptat, segons el que indica la *Instrucció 8.2-IC,* les marques viàries corresponents a *Vies urbanes,* mentre que, per a les actuacions a la carretera BP-1413, s'han adoptat les corresponents a *Carreteres multicarril i convencionals* segons la citada instrucció. Per al pintat de les marques vials del carril bici afectat per les actuacions projectades s'ha tingut en compte l'indicat al *Manual de Senyalització Urbana per a la ciutat de Barcelona de la Direcció de Serveis de Mobilitat (2017).*

Quant a la senyalització vertical de codi, tant el material que conforma les senyals, com les seves dimensions, seran diferents en funció de si les senyals es disposen a la nova vialitat del Sector H1 Can Costa o a la carretera BP-1413, tal com s'especifica a l'apartat 5.1 del present annex.

4. SENYALITZACIÓ HORITZONTAL

La senyalització horitzontal dels diferents vials que conformen el projecte s'ha projectat d'acord amb l'Esborrany de la Norma 8.2-I.C. "Marcas viales", de març de 2020. Per a la definició de la senyalització corresponent al carril bici afectat per l'actuació projectada s'ha utilitzat el *Manual de Senyalització Urbana per a la ciutat de Barcelona* de la Direcció de Serveis de Mobilitat (2017).

Les marques vials seran, excepte les indicades, de color blanc (referència B-118 de la norma UNE 48103), i reflectants. Les característiques de tots els materials a emprar i de l'execució, queden definides en els apartats corresponents del Plec de Prescripcions Tècniques Particulars d'aquest projecte.

Per al disseny de la senyalització horitzontal del projecte, s'han considerat els següents tipus de marques vials:

4.1 Marques longitudinals discontinues

- **M-1.3. Separació de carrils.** Línia de 10 cm d'amplada i una seqüència de 2,0 m de traç i 5,5 m de vànol. Disposada per a la separació dels carrils en els vials de caràcter urbà.
- **M-1.7. Separació de carrils.** Línia de 30 cm d'amplada i una seqüència de 1,0 m de traç i 1,0 m de vànol. Disposada a la incorporació a la carretera BP-1413.

4.2 Marques longitudinals contínues

- **M-2.2. Línia contínua per a separació de sentits**, de 10 cm. Utilitzada com a separador de sentits als diferents vials amb caràcter urbà del projecte.
- **M-2.6. Línia contínua de vora exterior de calçada** de 15 cm d'amplada. Utilitzada al tronc de la carretera BP-1413.
- **M-2.7. Línia contínua de vora exterior de calçada** de 10 cm d'amplada. Utilitzada en els vials amb caràcter urbà.

4.3 Marques transversals

- **M-4.1.** Línia contínua de 40 cm d'amplada que obliga a detenir el vehicle. Es disposa com a línia de detenció abans del pas de vianants projectat.
- **M-4.2.** Línia discontínua de 40 cm d'amplada amb una seqüència de 80 cm de traç i 40 cm de vànol. Es disposa en els cediu el pas a les incorporacions al vial H, al vial J23 i a la rotonda.
- **M-4.3. Pas de vianants,** conformat per una sèrie de línies de gran amplada (0,50 m), disposades en bandes paral·leles a l'eix de la calçada i formant un conjunt transversal a la mateixa. Indiquen on els conductors dels vehicles deuen deixar passar als vianants.

4.4 Inscripcions

- **M-6.5. CEDIU EL PAS.** Indica al conductor l'obligació de cedir el pas als vehicles que circulen per la calçada a la que s'aproxima, detenint-se si és precís.

4.5 Altres

- **M-5.2a. Fletxes de sentit o de selecció de carrils.** Indiquen el moviment o els moviments permesos u obligats als conductors que circulen pel carril en el que estan disposades. Les fletxes M-5.2a s'han disposat a l'únic vial bidireccional del projecte per advertir als conductors del doble sentit de circulació.
- **M-7.1.** Zebrat format per franges obliqües de 1 m d'amplada amb una separació de 2,5 m entre elles. Aquest zebrat es disposa en les zones de la calçada que resten excloses del trànsit a la carretera BP-1413.
- **M-7.2.** Zebrat format per franges obliqües de 40 cm d'amplada amb una separació de 1,0 m entre elles. Aquest zebrat es disposa en les zones de la calçada que resten excloses del trànsit als vials de caràcter urbà del projecte.

4.6 Carril bici i calçades de trànsit compartit

- **D-52c. Carril bici de doble sentit en creuament de calçada.** Zona de creuament pintada de color vermell i limitada per dues línies discontinues de 25 cm d'amplada i una seqüència de 0,25 m de traç i 0,25 m de vànol.
- **D-52d. Línia discontínua de separació de sentits en carril bici.** Té 10 cm d'amplada i una seqüència de 1,0 m de traç i 2,0 m de vànol.
- **E-4c. Tram ascendent en ressalt.**.
- **E-49. Fletxa recta en carril bici,** de 1,5 m de longitud.
- **E-77. Bicicleta en carril bici.**
- **E-96a. Inici zona 30.** Inclou una superfície de la calçada pintada de color vermell.
- **E-96b. Final xona 30.** Inclou una superfície de la calçada pintada de color vermell.

5. SENYALITZACIÓ VERTICAL

5.1 Senyalització vertical de codi

La senyalització vertical de codi s'ha projectat d'acord amb la Norma 8.1-I.C. "Señalización Vertical", de la Dirección General de Carreteras, de març de 2014. D'igual manera s'han adoptat les prescripcions contemplades en les següents publicacions oficials:

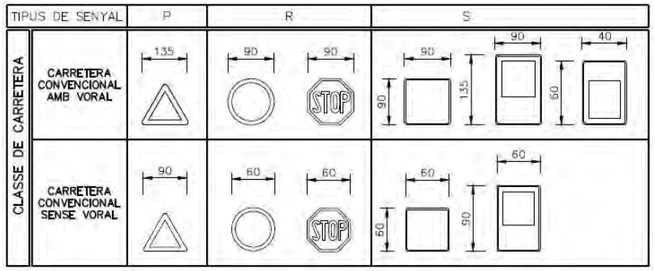
- "Catálogo de señales de circulación", publicat en novembre de 1986 per la Dirección General de Carreteras.
- "Señales verticales de circulación. Tomo I. Características de las señales", publicat en març de 1992 per la Dirección General de Carreteras.
- "Señales verticales de circulación. Tomo II. Catálogo y significado de las señales", publicat en juny de 1992 pel per la Dirección General de Carreteras.

Per a la definició de la senyalització corresponent al carril bici afectat per l'actuació projectada s'ha utilitzat el *Manual de Senyalització Urbana per a la ciutat de Barcelona* de la Direcció de Serveis de Mobilitat (2017).

Les senyals disposades a la carretera BP-1413 seran de xapa d'acer de 1,8 mm (±0,2) de gruix i els suports d'acer galvanitzat. Les senyals disposades a la resta dels vials objecte del projecte, de caràcter urbà, seran d'alumini anoditzat, sobre suports també d'alumini. Les característiques específiques dels materials a utilitzar queden definides en els articles corresponents del Plec de Prescripcions Tècniques Particulars d'aquest projecte.

Les senyals d'advertència de perill es designaran amb la lletra P, les de reglamentació amb la lletra R i les d'indicacions generals amb la lletra S.

Les dimensions de les senyals disposades a la carretera BP-1413 són les que s'indiquen en la següent taula. En el present projecte s'han considerat les dimensions corresponents a carretera convencional amb vorals.



Les dimensions de les senyals disposades a la resta de vials, de caràcter més urbà, seran les següents:

- Senyals circulars: 60 cm de costat.
- Senyals triangulars: 70 cm de costat.
- Senyals quadrades: 60 cm de costat.
- Senyals rectangulars: 60x40 cm de costat.

Les dimensions dels suports i de les fonamentacions figuren en els plànols de detalls inclosos en el *Document núm. 2. Plànols* del present projecte.

5.2 Panells de senyalització d'orientació

Respecte a la senyalització d'orientació, el projecte únicament considera el de direcció final (*Can Costa*) disposat a la nova divergència projectada a la BP-1413.

Aquesta senyalització vertical d'orientació s'ha projectat d'acord amb el "Manual de senyalització interurbana d'orientació" de la Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat, versió de desembre de 2016, tenint en compte també les publicacions abans esmentades.

Els cartells d'orientació tindran dimensions que són funció de les seves inscripcions sent els panells de plaques o de lames d'alumini. Seran amb lames els que tinguin una amplada superior a 3,5 m. També podran ser-ho els que tinguin una superfície total superior a 6 m^2. La resta de panells seran de plaques.

Els suports seran d'alumini extrusionat. La superfície exterior serà cilíndrica amb acabat estriat. La part superior dels suports es tancarà amb un tap d'alumini de la mateixa qualitat que el suport i amb un disseny que garanteixi la seva fixació.

Les dimensions de cada cartell, dels suports i de les seves fonamentacions figuren en els plànols de detalls inclosos en el *Document núm. 2. Plànols* del present projecte.

6. ABALISAMENT

L'abalisament està constituït per un conjunt d'instal·lacions complementàries de la carretera que té per objectiu reforçar la capacitat de guia òptica i/o acústica que proporcionen els elements de senyalització tradicionals (marques vials, senyals i cartells verticals), augmentat la seguretat i la comoditat en la conducció.

Els criteris de disseny adoptats en aquest apartat segueixen tot allò exposat en els "Criteris d'Abalisament" de la Generalitat de Catalunya" d'abril de 2017, publicat per la Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat.

Els elements d'abalisament utilitzats en aquest projecte es descriuen en els apartats següents.

6.1 Fites de vèrtex

El projecte preveu la disposició d'una fita de vèrtex en la nova divergència projectada al tronc de la carretera BP-1413. El cos de la fita serà de color blau i la seva cara frontal, semicilíndrica, contindrà dos triangles isòsceles blancs de material retrorreflectant, oposats per la seva base o separats un de l'altre, suggerint amb els seus vèrtexs les dues direccions divergents de circulació.

6.2 Balises Cilíndriques

El projecte preveu la disposició de dues balises cilíndriques disposades a la nova convergència projectada a la carretera BP-1413. El cos de les balises serà de color blau i contindrà dues franges blanques de material retroreflectant de nivell 2.

7. BARRERES DE SEGURETAT

D'acord amb la normativa vigent, recollida en la "*Orden Circular 35/2014 sobre Criterios de aplicación de sistemas de contención de vehículos*" del Ministerio de Fomento, que deroga explícitament la normativa anterior, en el present projecte no es considera necessària la disposició de barreres de seguretat.

ANNEX NÚMERO 17 – ORGANITZACIÓ I PLA D'OBRES

INDICE

1. INTRODUCCIÓ 2

2. ACTIVITATS CONTEMPLADES 2

3. TERMINI DE LES OBRES 2

4. FASES D'OBRA PREVISTES 2

4.1 Fase 1 2

4.2 Fase 2 2

4.3 Fase final 3

5. DIAGRAMA DE GANTT 3

1. INTRODUCCIÓ

El present annex pretén establir una proposta per a l'execució de les obres contemplades en el projecte constructiu d'**Urbanització de la vialitat de Can Costa.**

En aquest sentit, el Pla de Treballs aquí presentat es redacta en acompliment de 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 i de l'apartat 1, paràgraf e), de l'article 123 del Reial Decret Legislatiu 3/2011, de 14 de novembre, pel que s'aprova el Text Refós de la Llei de Contractes de l'Administració Pública.

L'execució de les obres s'ha subdividit en diverses fases, que s'expliquen a continuació.

2. ACTIVITATS CONTEMPLADES

Les activitats més importants de l'obra i que s'han planificat en l'annex són els següents:

- Treballs previs
- Serveis Afectats i proteccions de serveis
- Moviment de terres
- Xarxa de pluvials
- Xarxa de residuals
- Nova implantació xarxa de aigua potable
- Nova implantació xarxa de gas
- Nova implantació xarxa elèctrica
- Xarxa d'enllumenat
- Nova xarxa de reg
- Execució canalització telecomunicacions
- Ferms i Paviments
- Plantacions
- Tancaments
- Senyalització Vertical i Horitzontal

3. TERMINI DE LES OBRES

Per a la realització dels treballs definits en el present projecte s'ha estimat una duració total de **16 mesos.**

S'incorpora a continuació un diagrama de barres on es defineixen les activitats de cada fase d'obres, la seva durada i lligams.

4. FASES D'OBRA PREVISTES

4.1 Fase 1

A la primera fase de les obres s'executaran la urbanització del vial lateral a la BP-1413 i el vial K2. S'executarà el màxim d'àmbit possible del vial K1, tenint que present que la zona que queda sota la línia aèria MT no es executable. Dins de la fase 1, es distingeixen les següents subfases:

- Execució de la nova vialitat de l'eix K2, implantació de xarxa eléctrica i nou CT al vial K2, previstos a la **FASE 1 Expedient Ref. nº 850256.** Execució de nova escomesa per la parcel.la de Can Costa. Execució de la resta de xarxes de la zona.
- Execució de la nova vialitat del vial lateral a la BP-1413.
- Construcció de la obra civil de la nova variant de la línia LAMT 25 kV "Curie" a soterrar.
- **FASE 2 Expedient Ref. nº 850256**. Implantació de la nova xarxa al vial K1. Aquesta fase no està condicionada per cap actuació de l'obra i per tant es pot executar de forma independent.

Es preveu que la durada d'aquesta fase sigui de 10 mesos, tenint en compte les gestions de companyia necessàries.

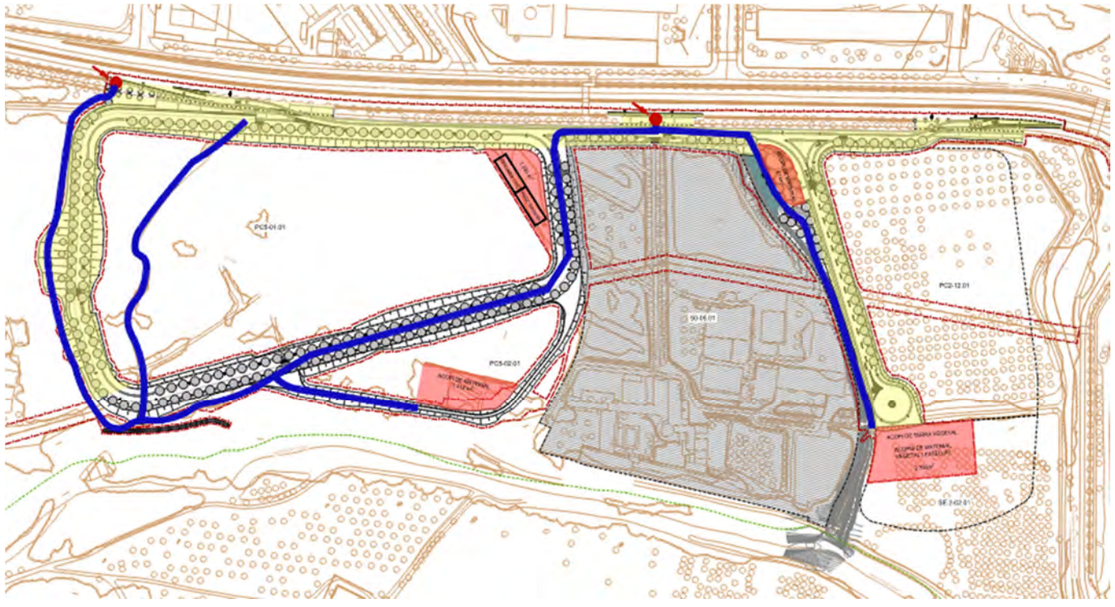


Figura 1. En groc marcada la zona d'obres de la fase 1.

4.2 Fase 2

A la fase 2, un cop hagi entrat en funcionament la nova CT de Can Costa, es podrà retirar la línia aèria i acabar d'executar el vial K1, en l'àmbit on la seva traça coincideix amb la línia aèria a desmuntar.

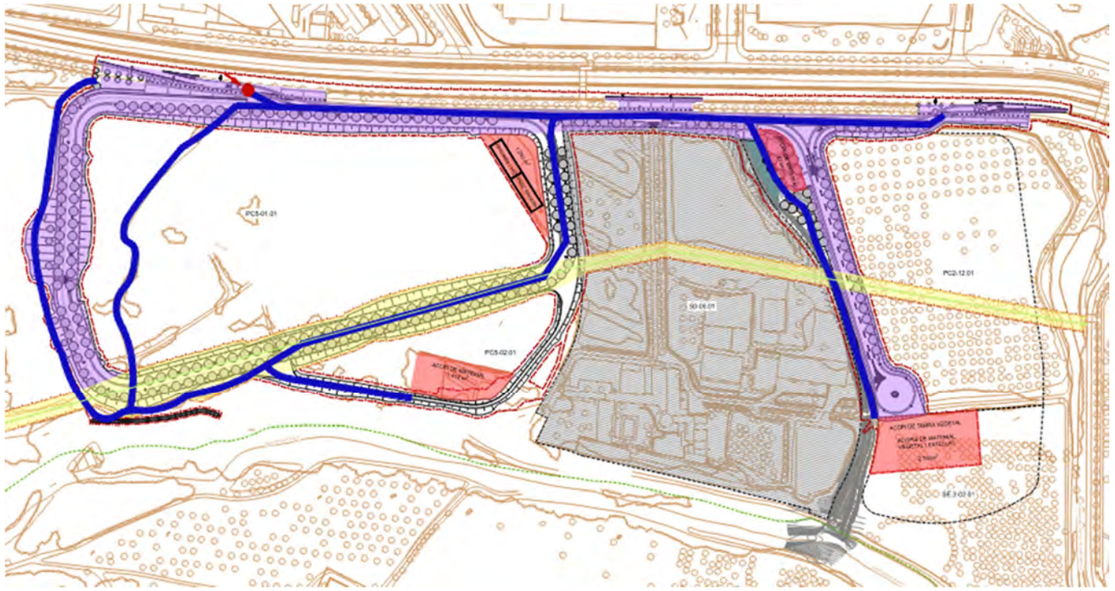


Figura 2. Planta de la zona de treball de la fase 3.

- Una vegada entri en funcionament la nova escomesa de Can Costa, es pot procedir a **desmuntar la línia aèria MT** que està previst soterrar a l'expedient Ref. nº 850038: variant de la LAMT 25 kV «Curie». Aquest expedient queda recollit a l'Annex núm. 9 Serveis Existents i Afectats

La fase 2 tindrà una durada de 6 mesos, tenint en compte les gestions de companyia necessàries.

4.3 Fase final

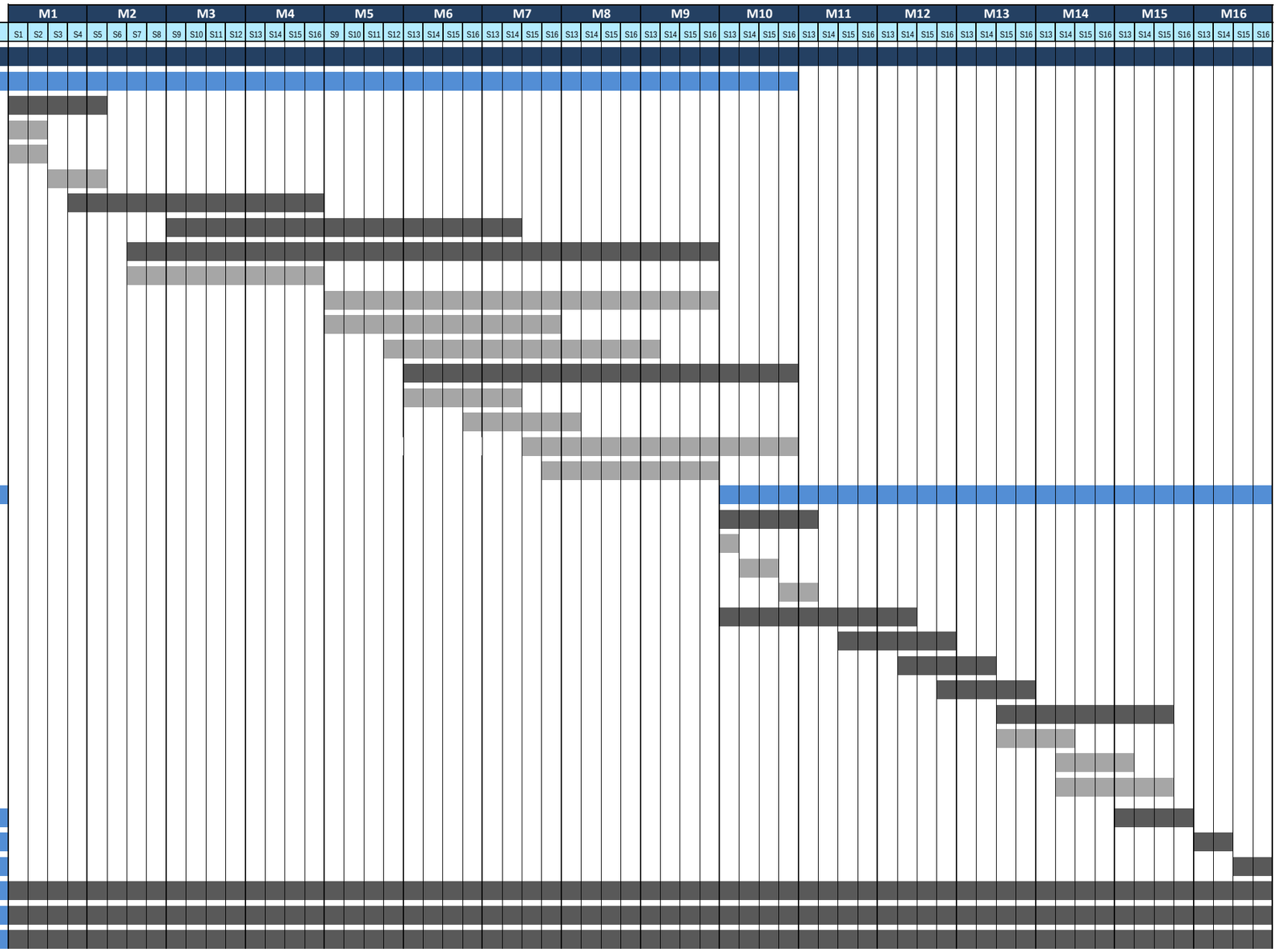
A l'última fase es procedirà a efectuar feines de neteja, acabats i proves.

5. DIAGRAMA DE GANTT

En els diagrama que s'adjunta a l'apèndix d'aquest annex es representa el Pla d'Execució dels treballs del present projecte, conforme s'ha explicat anteriorment. El termini total d'execució s'ha determinat prenent com a referencies les següents premisses generals:

- La primera unitat d'obra correspon als treballs previs que inclouen les demolicions i la reposició dels serveis afectats.
- El conjunt d'obres s'ha ordenat en unitats o grup d'unitats.
- S'han utilitzat rendiments mitjos de maquinària i equips en funció de l'experiència tècnica de l'empresa que, en ordre de magnitud, són coincidents amb els indicats a la justificació de preus. En alguns casos s'han utilitzat múltiples dels mateixos tenint en compte la presència de més d'un equip.
- Les jornades de treball considerades són de vull (8) hores, i els mesos són de vint-i-dos (22) dies laborables.

	DURADA
TOTAL	**0,0 mesos**
FASE 1	**10 mesos**
TREBALLS PREVIS	**1,3 mesos**
REPLANTEIG . INSTAL.LACIONS D'OBRA I TANCAMENTS PROVISIONALS.	2 setmanes
ESBROSSADA I TALA D'ARBRES	2 setmanes
ENDERROCS I DEMOLICIONS	3 setmanes
MOVIMENT DE TERRES	**3,3 mesos**
DRENATGE	**4,5 mesos**
NOVA IMPLANTACIÓ DE XARXES I SERVEIS AFECTATS	**7,5 mesos**
EXECUCIÓ NOU CT VIAL K2 EXPEDIENT ENDESA FASE 1	10 setmanes
LEGALITZACIÓ DE NOU CT I POSADA EN MARXA (COMPANYIA)	20 setmanes
SERVEIS AFECTATS (AFECTACIONS I PROTECCIONS)	12 setmanes
RASES I PRISMES NOUS SERVEIS	14 setmanes
FERMS I PAVIMENTS	**5,0 mesos**
MATERIALS GRANULARS	6 setmanes
AGLOMERATS BITUMINOSOS	6 setmanes
VORERES I VORADES	14 setmanes
REG I JARDINERIA	**6,8 mesos**
FASE 2	**6 mesos**
TREBALLS PREVIS	**1,3 mesos**
REPLANTEIG	1 setmanes
ESBROSSADA I TALA D'ARBRES	2 setmanes
ENDERROCS I DEMOLICIONS	2 setmanes
POSADA EN MARXA NOVA VARIANT MT I RETIRADA LÍNIA AÈRIA MT	**2,5 mesos**
MOVIMENT DE TERRES	**1,5 mesos**
DRENATGE	**1,3 mesos**
NOVA IMPLANTACIÓ DE XARXES I SERVEIS AFECTATS	**1,3 mesos**
FERMS I PAVIMENTS	**2,3 mesos**
MATERIALS GRANULARS	4 setmanes
AGLOMERATS BITUMINOSOS	4 setmanes
VORERES I VORADES	6 setmanes
ESTESA DE TERRA VEGETAL I HIDROSEMBRES	**1,0 mesos**
ACABATS	**0,5 mesos**
NETEJA I FINAL D'OBRA	**0,5 mesos**
SEGURETAT I SALUT	**16,0 mesos**
GESTIÓ DE RESIDUS	**16,0 mesos**
SEGUIMENT PLA DE CONTROL DE QUALITAT	**16,0 mesos**



En vermell: feines a realitzar per companyia

ANNEX NÚMERO 18 – ACCESSIBILITAT

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ I OBJECTE 3

2. NORMATIVA DE REFERÈNCIA.....3

3. ÀMBIT DEL PROJECTE.....3

4. DESCRIPCIÓ DEL PROJECTE.....4

5. ANÀLISIS DEL PROJECTE: COMPLIMENT DE LA NORMATIVA D'ACCESSIBILITAT 5

5.1 Itineraris de vianants 5

5.2 Àrees de convivència 6

5.2.1 Àrees de descans i Àrees amb presència d'espectadors 6

5.3 Elements d'urbanització 6

5.3.1 Paviments 6

5.3.2 Reixes, tapes d'instal·lació i escocells 7

5.3.3 Rampes 8

5.3.4 Vegetació 8

5.4 Interseccions entre itineraris de vianants i itineraris de vehicles 8

5.4.1 Passos de vianants 8

5.5 Mobiliari urbà.....9

5.5.1 Bancs i Taules d'estada 9

5.6 Elements de senyalització i il·luminació.....9

5.7 Comunicació i Senyalització 9

5.7.1 Tipus de paviment tàctil indicador 10

5.7.2 Aplicacions regulades del paviment tàctil indicador 10

6. FITXES JUSTIFICATIVES DEL COMPLIMENT DE LA NORMATIVA.....11

7. CONCLUSIONS 14

1. INTRODUCCIÓ I OBJECTE

El present annex té per objectiu comprovar que les actuacions previstes al **H1 – Projecte d'Urbanització de la vialitat de Can Costa,** al municipi de Cerdanyola del Vallès, compleixen la normativa vigent sobre accessibilitat. En aquest sentit, s'avaluaran totes les solucions descrites al projecte des del punt de vista l'accessibilitat, identificant si estan e acord o desacord amb la normativa actual.

Aquest annex es complementa amb els plànols específics d'accessibilitat, que poden consultar-se al **Document núm.2 Plànols**, on es marquen els recorreguts i els paviments adaptats per a persones amb mobilitat reduïda.

2. NORMATIVA DE REFERÈNCIA

El **Projecte d'Urbanització de la vialitat de Can Costa** es desenvolupa en el desenvolupament urbanístic del Centre Direccional, una zona en procés d'urbanització amb aplicabilitat de les normes d'accessibilitat estatals i municipals. En aquest sentit, el marc legislatiu d'accessibilitat que s'ha aplicat al projecte és el següent:

- **Codi d'Accessibilitat de Catalunya**, publicat al **Decret 209/2023** de 28 de novembre.
- **Ordre TMA/851/2021** de 23 de juliol de 2021, per la qual es desenvolupa el document tècnic **de condicions bàsiques d'accessibilitat i no discriminació per a l'accés i la utilització dels espais públics urbanitzats**.
- **Reial Decret Legislatiu 7/2015**, de 30 d'octubre de 2015, pel qual s'aprova el **Text Refós de la Llei de Sòl i Rehabilitació Urbana**, que incorpora les modificacions en matèria d'accessibilitat que es van introduir a la Llei 8/2013, de 26 de juny, de Rehabilitació, Regeneració i Renovació Urbana.
- **Llei 13/2014**, del 30 d'octubre, **d'accessibilitat**.
- **Reial Decret Legislatiu 1/2013**, de 29 de novembre, pel qual s'aprova el text refós de la **Llei general de drets de les persones amb discapacitat i de la seva inclusió social**.
- **Reial Decret Legislatiu 173/2010**, de 19 de febrer, pel qual es modifica el **Codi Tècnic de l'Edificació**.
- **Reial Decret 505/2007**, de 20 d'abril de 2007, pel qual s'aproven les **condicions bàsiques d'accessibilitat i no discriminació de les persones amb discapacitat per a l'accés i la utilització dels espais públics urbanitzats i edificacions**.
- **Reial Decret Legislatiu 1544/2007**, de 23 de novembre, pel qual es regulen les **condicions bàsiques d'accessibilitat i no discriminació per a l'accés i la utilització de les formes de transport per a persones amb discapacitat**.
- **Reial Decret 505/2007**, de 20 d'abril de 2007, pel qual s'aproven les **condicions bàsiques d'accessibilitat i no discriminació de les persones amb discapacitat per a l'accés i la utilització dels espais públics urbanitzats i edificacions**.
- **Ordre VIV/561/201** de 1 de febrer, per la qual es desenvolupa el document tècnic de **condicions bàsiques d'accessibilitat i no discriminació per l'accés i la utilització dels espais públics urbanitzats**.

De la normativa vigent, la més recent i que engloba les directrius més actualitzades en matèria d'accessibilitat és la publicació del passat 28 de novembre de 2023 del **Codi d'Accessibilitat de Catalunya**, aprovada pel **Decret 209/2023**. Aquest Decret recull i incorpora els requisits que s'estableixen en el Reial Decret 173/2010, de 19 de febrer; en el Reial Decret 1544/2007, de 23 de novembre i en l'Ordre TMA/851/2021, de 23 de juliol. El **Codi d'Accessibilitat** desenvolupa un ampli ventall d'ajustos raonables per a situacions que actualment estan sense regular o que ho estan insuficientment i queden a discreció d'interpretacions individuals o arbitràries, i pretén, en definitiva, conferir seguretat jurídica en l'aplicació de la norma, per a tots els sectors de la societat, de conformitat amb la Llei 13/2014, del 30 d'octubre.

L'aprovació d'aquesta normativa, però, és posterior a la data d'adjudicació del projecte, de forma que seran aplicables els criteris i directrius recollides a l'**Ordre TMA/851/2021,** de 23 de juliol. Cal recordar que, segons el punt 5 de l'apartat **Règim transitori d'aplicació** del **Codi d'Accessibilitat**, els projectes d'infraestructures de transport encarregats per les administracions públiques abans de l'entrada en vigor d'aquest Decret i que es lliurin durant els 18 mesos posteriors a aquesta entrada en vigor es regeixen per la normativa anterior.

L'**Ordre TMA/851/2021** substitueix la seva antecessora, l'Ordre VIV/561/2010, de 1 de febrer de 2010, la primera norma estatal que establia criteris bàsics d'accessibilitat universal en els espais públics urbanitzats i en les edificacions. Les normes anteriors, algunes de caràcter municipal i d'altres autonòmiques (com el Codi d'Accessibilitat de Catalunya), presentaven un panorama dispers i heterogeni, no havent un consens generalitzat sobre l'aplicació del concepte d'accessibilitat als espais públics urbanitzats.

Aquesta ordre és d'aplicabilitat tant a projectes i construcció d'espais públics urbanitzats com a la renovació dels mateixos, així com dels elements que els composen, tant de caràcter permanent com aquells de caràcter temporal recollits la document tècnic. Per altra banda, una de les novetats d'aquesta ordre és la identificació dels diferents espais o zones en les que s'ordena l'espai públic urbanitzat, diferenciant entre zones de vianants, itineraris de vianants i àrees de convivència.

Així, l'**Ordre TMA/851/2021** de 23 de juliol serà la publicació marc per analitzar la majoria de les actuacions previstes al **Projecte d'Urbanització de la vialitat de Can Costa**, determinant si són o no adequades als requeriments d'accessibilitat. Cal recordar que, segons l'establert al règim d'aplicació de l'**Ordre TMA/851/2021**, aquesta no serà d'aplicació obligatòria als projectes dels espais públics urbanitzats que s'aprovin definitivament durant el transcurs dels 10 (deu) primers mesos posteriors a la seva entrada en vigor; en aquest cas es podrà optar per dona compliment a l'**Ordre VIV/561/201.**

3. ÀMBIT DEL PROJECTE

L'àmbit del projecte es troba situat al terme municipal de Cerdanyola del Vallès, dins l'àmbit del PDU del Parc de l'Alba, i una petita part també dins de l'anomenat Espai Funcional del Parc de Collserola, segons el PEPNAT del Parc de Collserola. Es tracta d'una zona límit entre la zona urbana i les zones naturals del Parc de Collserola.

Ens situem doncs a l'espai que hi ha entre la BP-1413 i la Riera de Sant Cugat, a l'alçada de Can Costa. Es tracta d'un àmbit que ha estat de titularitat privada fins la seva adquisició per a la reparcel·lació del sector. L'objectiu ara es el d'ordenar els espais públics generant els vials definits al POU per tal de donar accés a les noves parcel·les.

Es tracta d'una zona boscosa, que actualment es troba tancada pel privat. És un bosc de pi amb diferents graus de transició cap a un bosc mediterrani d'alzina segons la subzona. A la zona est

A la seva part sud es situa una línia aèria de MT, que dona escomesa a la Masia de Can Costa i que serà necessari soterrar plantejant un recorregut per la nova vialitat.

A la zona que toca a la carretera BP-1413 trobem una vorera de sauló, on trobem plantacions i un carril bici de paviment de formigó. Sota aquesta vorera discorren una gran quantitat de serveis (MT, gas AP, telecomunicacions, entre altres) i per tant qualsevol actuació en ella s'ha d'estudiar acuradament per tal de minimitzar afectacions. També es localitza en aquesta vorera una parada de bus que serà necessari reubicar en funció de la nova vialitat.



Figura 1. Àmbit del Projecte. **Font:** Google Earth.



Figura 2. Vistes del límit amb la BP-1413 i la zona boscosa existent dins l'àmbit. **Font:** Fotos realitzades durant visita de camp.

A tocar amb l'àmbit de l'actuació es troba la Riera de Sant Cugat declarada espai funcional del Parc de Collserola. La riera exerceix funció de zona de transició entre l'espai urbà i l'espai natural del Parc.

Dins de l'àmbit de projecte es troba un torrent innominat, de caire menor, que en l'actualitat no presenta ni grans impactes ni un gran interès ecològic. En la futura urbanització estarà en contacte amb la trama urbana i es dotarà de major qualitat ambiental i paisatgística.

4. DESCRIPCIÓ DEL PROJECTE

El sector Can Costa connecta al nord amb la carretera de Sant Cugat del Vallès a Cerdanyola del Vallès (BP-1413), i discorre en paral·lel a aquesta carretera per tornar-s'hi a connectar a l'est després de 500 m de vial. Al Projecte d'Obres d'Urbanització, redactat al setembre de 2023, es definien les alineacions dels vials a desenvolupar en aquesta zona. Es tracta de tres vials interiors i un camí en terres:

- Un vial que discorre en paral·lel a la BP-1413 en forma de calçada lateral, a l'entorn de la pineda de Can Costa. Es tracta del Vial H i J23. Aquest vial es desdobla en el vial K1 que donarà accés a la nova parcel.la PC05-01.01.
- Un vial cul-de-sac a l'est de Can Costa que discorre paral·lel al torrent innominat, el vial K2 que acaba en una petita rotonda.
- Un camí de terra a la part a tocar a la Riera de Sant Cugat i que rodeja la parcel.la PC05-02.01.

Tots els vials desenvolupats es consideren urbans i per tant es dissenyen amb una velocitat de 30km/h.

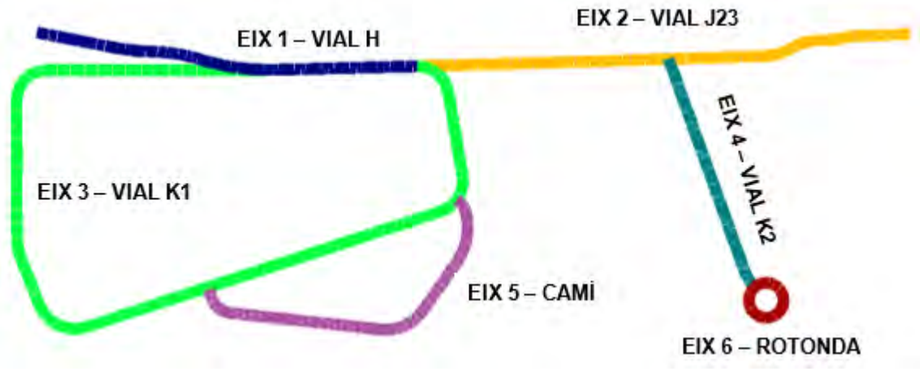


Figura 3. Esquema de nous vials. **Font:** Elaboració pròpia.

L'actual proposta desenvolupa aquesta vialitat amb l'objectiu de minimitzar l'impacte ambiental i paisatgístic, i també les afeccions sobre les infraestructures existents.

Les obres inclouen l'execució de noves xarxes de subministraments a les parcel·les generades (gas, aigua potable, telecomunicacions, sanejament, i electricitat), així com les infraestructures pròpies dels vials). A destacar la implementació de xarxes separatives de clavegueram i drenatge: s'ha considerat solucionar la xarxa de pluvials amb una proposta de paviments drenants i cunetes verdes, de forma que es minimitzi l'impacte sobre l'hàbitat existent.

S'incorpora en el projecte la restauració ambiental del torrent innominat, situat en el sector. Amb les actuacions definides es busca una millora de l'hàbitat tenint present que aquest àmbit quedarà adjacent a la nova urbanització, de forma que no estarà en una situació òptima. Tanmateix, pel mateix motiu, el valor paisatgístic que té és important, i la intenció és dotar-lo d'una alta qualitat paisatgística i que suposi una transició des de la zona urbana cap a la zona natural de la Riera de Sant Cugat.

La construcció del col·lector en un tram adjacent obligat a canviar lleugerament el traçat del torrent existent, movent l'eix de la llera cap a l'est. S'aprofitarà la oportunitat per augmentar la secció de la llera, que en algun punt era gairebé inexistent. Acabat el moviment de terres, es procedirà a la revegetació, amb una sembra i protecció amb ret de coco generalitzada per tal de no deixar la terra nua, plantació de nuclis d'espècies arbustives als talussos, i introducció d'helòfits a la llera.

Per últim, s'incorpora també a l'actuació la remodelació de l'accés a la finca privada de Can Costa, de forma que es realitzi des de la nova calçada lateral a executar.

5. ANÀLISIS DEL PROJECTE: COMPLIMENT DE LA NORMATIVA D'ACCESSIBILITAT

En aquest apartat es defineixen els criteris i variables utilitzats per al anàlisis del compliment de la normativa d'accessibilitat al present projecte, així com els resultats obtinguts.

En els apartats següents s'indiquen els criteris establers per la norma per a cada un dels àmbits d'aplicació del projecte:

> **Itineraris de Vianants**
> **Àrees de Convivència**
> **Elements d'Urbanització**
> **Interseccions entre itineraris de vianants i itineraris de vehicles**
> **Mobiliari Urbà**
> **Elements Vinculats al Transport**
> **Comunicació o Senyalització.**

En cada apartat es compararan els criteris definits amb les solucions adoptades al projecte, analitzant-les des del punt de vista de l'accessibilitat i determinant si donen compliment a la normativa de referència.

5.1 Itineraris de vianants

Segons la normativa d'aplicació, s'estableixen els següents criteris per als itineraris de vianants:

> Discorrerà pel costat de la línia de façana o referència edificada a nivell del terra. En el cas que sigui necessària una disposició diferent d'aquest itinerari, o quan no existeix una línia de referència, es facilitarà l'orientació i l'encaminament mitjançant una franja-guia longitudinal.
> Disposarà d'una amplada lliure de pas no inferior a 1,80m en tot el seu recorregut. Segons l'Ordre VIV/561/201 en casos excepcionals, en zones urbanes consolidades, i en les condicions previstes per la normativa autonòmica, es permetran estretaments puntuals sempre que l'amplada lliure de pas resultant no sigui inferior a 1,5m.
> Tindrà una alçada lliure de pas no inferior a 2,20m en tot el seu recorregut.
> La pavimentació tindrà les característiques indicades a la norma.
> El pendent transversal màxim serà del 2%.
> El pendent longitudinal màxim serà del 6%.
> El nivells d'il·luminació compliran les especificacions del Reial Decret 1890/2008, de 14 de novembre de 2008, en tot el seu recorregut.
> Disposarà d'una correcte comunicació i senyalització.
> En zones de plataforma única s'ajustaran els criteris anteriors i s'incorporarà la senyalització corresponent per garantir la seguretat de les persones usuàries de la via.
> Es garantirà la continuïtat dels itineraris accessibles en els desnivells i punts de creuament amb vehicles.
> Cas que les condicions així ho demandin, s'hauran de preveure àrees de descans al llarg de l'itinerari.

A la Taula 1 s'analitzen les diferents solucions adoptades per als itineraris de vianants del present projecte en base als criteris que són aplicables al mateix, tenint en compte la seva naturalesa i característiques urbanes. En relació al criteri de pavimentació, aquest s'analitzarà a l'apartat c, Elements d'Urbanització.

CRITERI D'APLICACIÓ	SOLUCIÓ DE PROJECTE
Traçat continu amb línia guia/façana	Entre la zona destinada al trànsit rodat (calçada) i les futures façanes sempre existeix un franja verda delimitada per una vorada que serveix com a línia guia. Per altra banda, en les voreres on no hi ha façana, s'ha previst la implantació d'una vorada que actuarà com a línia guia.
Amplada lliure de pas ≥ 1,80m ** Excepcionalment ≥ 1,50m*	Totes les voreres tenen amplada lliure mínima de 1,80m.
Alçada lliure de pas ≥ 2,20m	Totes les voreres tenen alçada lliure de pas mínima de 2,20m.
Pendent transversal ≤ 2%	La pendent transversal de les voreres és del 2% (o inferior, en el cas de zones de transició de peralt).
Pendent longitudinal ≤ 6%	La pendent longitudinal dels vials és sempre inferior al 6%.
Nivell d'il·luminació	Els nivells d'il·luminació obtinguts amb la solució lumínica projectada donen compliment al Reial Decret 1890/2008.
Senyalització	No s'ha previst senyalització específica per als itineraris de vianants.
Continuïtat de l'itinerari accessible en punts de creuament de vehicles	Els creuaments amb zones de vehicles es realitzen al mateix nivell, donat que es tracta d'un carrer en plataforma única, i sempre donant continuïtat a l'itinerari de vianants i prioritzant-lo davant del vehicle.

Taula 1. Anàlisis de les solucions adoptades per als itineraris de vianants. **Font**: Elaboració pròpia.

5.2 Àrees de convivència

Dins de les àrees de convivència la norma estableix els següents grups d'aplicació: àrees de descans i àrees amb presencia d'espectadors, places, parcs i jardins, sectors de jocs infantils i d'exercicis, i trams urbans de les platges. D'aquests grups, a la present memòria només s'analitzarà la que és d'aplicabilitat al projecte desenvolupat: àrees de descans i àrees amb presència d'espectadors. A continuació es defineixen els criteris establerts per aquest grup.

5.2.1 Àrees de descans i Àrees amb presència d'espectadors

Segons la normativa d'aplicació, s'estableixen els següents criteris per a les àrees de convivència:

- Tindran una alçada lliure de pas no inferior a 2,20m en tota la seva àrea.
- No existiran esglaons aïllats en cap punt.
- La pavimentació tindrà les característiques indicades a la norma.
- Disposaran de bancs d'acord amb la norma.
- Es garantirà l'accés des d'un itinerari accessible.
- Les àrees destinades a la realització d'activitats que requereixin la presencia d'espectadors hauran de disposar d'una plaça reservada per a persones amb mobilitat reduïda (que utilitzin cadires de rodes o productes de suport per a la mobilitat), sense seient i degudament senyalitzada, per a cada quarantena o fracció. Aquestes places tindran una longitud mínima de 1,50m i una amplada de 1,00m i es localitzaran al costat d'un itinerari de vianants accessible i d'altres seients on puguin ubicar-se acompanyants o persones de suport. No es podran situar en espais residuals, aïllats o no concebuts per al públic general.

A la Taula 2 s'analitzen les diferents solucions adoptades per a les àrees de convivència del present projecte en base als criteris que són aplicables al mateix, tenint en compte la seva naturalesa i característiques urbanes. En relació als criteri de pavimentació i bancs, aquests s'analitzaran als apartats **5.3 Elements d'Urbanització** i **5.5 Mobiliari Urbà**.

CRITERI D'APLICACIÓ	SOLUCIÓ DE PROJECTE
Alçada lliure de pas ≥ 2,20m	Les àrees de convivència previstes al projecte es localitzen a l'inici del Vial K2, on s'ha previst una petita plaça, i també en la zona que limita amb al BP-1412, on s'ha re-urbanitzat part del passeig existent.
No existència d'esglaons aïllats	La urbanització de Can Costa s'ha previst a un sol nivell, no existint esglaons aïllats en cap punt.
Accés des d'un itinerari accessible	L'accés a les àrees de convivència del projecte sempre es realitza des d'un itinerari accessible.
Places reservades per a persones amb mobilitat reduïda.	No aplica al projecte.

Taula 2. Anàlisis de les solucions adoptades per a les àrees de convivència. **Font**: Elaboració pròpia.

5.3 Elements d'urbanització

Els Elements d'Urbanització es classifiquen en: paviments, reixes, tapes d'instal·lació i escocells, guals de vehicles, rampes, escales, ascensors, plataformes mòbils i escales mecàniques i vegetació. Tenint en compte les característiques del projecte, tant els ascensors, les escales, els guals de vehicles, les plataformes mòbils com les escales mecàniques no es tindran en compte per l'anàlisi de l'accessibilitat de les solucions definides, donat que no s'han previst aquest tipus d'elements en el disseny.

5.3.1 Paviments

Segons la normativa d'aplicació, s'estableixen els següents criteris per als paviments:

- El paviment de l'itinerari de vianants accessible serà dur, estable i complirà amb l'exigència de relliscades per als terres en zones exteriors establerta al Document Bàsic SUA, Seguretat d'utilització i accessibilitat del Reial Decret 314/2006, de 17 de març, pel qual s'aprova el Codi Tècnica de l'Edificació. No presentarà ni elements solts i la seva col·locació garantirà la continuïtat i la inexistència de ressalts d'alçada superior a 4mm, i la seva textura serà diferent de la dels paviments tàctils indicadors.
- Als itineraris de vianants accessibles també s'admetrà la utilització de paviments tous amb una compactació superior al 90%, que permetin el trànsit de vianants de forma estable i segura i mantinguin la màxima adequació possible amb la resta de característiques exigides al punt anterior.

El paviment dissenyat per a la urbanització de Can Costa pot dividir-se en quatre grups diferents: paviment de vorera, paviment de calçada, paviment zona d'aparcament, paviment verd i paviment de camins/passeigs. Per a la zona de calçada s'utilitza un paviment asfàltic col·locat al mateix nivell que el paviment de vorera, que serà de peces de panot de 4 pastilles. Quan existeixi un límit entre ambdós paviments, aquest es realitzarà a través d'una franja de paviment tàctil d'alerta de 40cm d'amplada. Entre les voreres i la calçada existeix, en alguns trams, una zona d'aparcament amb paviment de formigó raspallat. Per altra banda, entre la zona de vorera i la zona d'aparcament s'ha previst la implantació d'una zona verda amb paviment drenant. Finalment, als camins/passeigs i zona estancial s'ha previst paviments específics, diferents als projectats per a la zona de vials.

A la taula següent es resumeixen els paviments utilitzats al projecte i la seva localització dins l'àmbit. Tots els paviments donen compliment amb la normativa d'accessibilitat aplicable al projecte.

TIPUS DE PAVIMENT	ÀMBIT D'APLICACIÓ
Paviment de Mescla Bituminosa (secció T3231) format per les següents capes: >3 cm Capa de rodadura BBTM 11A 50/70 amb àrid granític >5 cm Capa intermitja AC22bin S 50/70 amb àrid calcari >7 cm Capa base AC22base S 50/70 amb àrid calcari >20 cm base Granular de TOT-Ú artificial compactat al 98%	Calçada (zona de trànsit rodat)

TIPUS DE PAVIMENT	ÀMBIT D'APLICACIÓ
PAVIMENT DE PANOT DE 4 PASTILLES, FORMAT PER PECES DE PANOT DE 20X20X4CM SOBRE MÀXIM 3CM DE MORTER M-10, BASE DE 15CM DE FORMIGÓ HM-20, I SUBBASE DE 20CM DE TOT-Ú ARTIFICIAL COMPACTAT AL 98% PM. COL.LOCACIÓ SOBRE ESPLANADA E1, FORMADA PER 60CM DE SÒL ADEQUAT.	Voreres
PAVIMENT DE FORMIGÓ RASPATLLAT FORMAT PER CAPA DE 22CM DE GRUIX DE FORMIGÓ ACABAT RASPATLLAT RUGÓS AMB POLS DE QUARS, RESISTÈNCIA AL LLISCAMENT RD SUPERIOR A 45, SOBRE BASE DE 20CM DE TOT-Ú COMPACTAT AL 98% PM. A LES ZONES D'APARCAMENT COL.LOCACIÓ SOBRE ESPLANADA E3, FORMADA PER 30CM SÒL ESTABILITZAT IN SITU TIPUS S-EST3 SOBRE 30CM DE SÒL SELECCIONAT TIPUS 2.	Zona d'aparcament
PAVIMENT DE FORMIGÓ ACABAT SULFATAT FORMAT PER CAPA DE 15CM DE GRUIX REFORÇAT AMB FIBRES SINTÈTIQUES, ACABAT ESPECIAL PER EXTERIORS, NO DEPARRANT CLASSE 3, RESISTÈNCIA AL LLISCAMENT RD SUPERIOR A 45. ACABAT PIGMENTAT SUPERFICIALMENT AMB SULFAT DE FERRO. EXECUCIÓ DE JUNTES CADA 3X3M, INCLOSA ZONA DE GRAONS. COL.LOCAT SOBRE BASE DE 15CM DE TOT-Ú ARTIFICIAL COMPACTAT AL 98% PM. COL.LOCACIÓ SOBRE ESPLANADA E1, FORMADA PER 60CM DE SÒL ADEQUAT.	Zona estancial
PAVIMENT DRENANT TIPUS FILTRA GREEN AMB JUNTA VERDA, FORMAT PER LLOSES PREFABRICADES DE FORMIGÓ TIPUS FILTRA GREEN DE BREINCO O EQUIVALENT, DE MIDES 40X40X10CM DE COLOR GRIS, CAPA DE 3CM DE GRUIX DE SORRA DE 0-3MM, SOBRE BASE DE 15CM DE TOT-Ú ARTIFICIAL COMPACTAT AL 98% PM. REBLERT DE JUNTA AMB SUSTRAT FRANC-ARENÒS I MESCLA DE LLAVORS GESPITOSES SEGONS PLÀNOLS DE JARDINERIA. COL.LOCACIÓ SOBRE ESPLANADA E1, FORMADA PER 60CM DE SÒL ADEQUAT.	Línia d'arbrat
PAVIMENT DE SUPERPANOT DE 4 PASTILLES, FORMAT PER PECES DE PANOT DE 20X20X8CM SOBRE MÀXIM 3CM DE MORTER M-15, BASE DE 20CM DE FORMIGÓ HM-20, I SUBBASE DE 20CM DE TOT-Ú ARTIFICIAL COMPACTAT AL 98% PM. COL.LOCACIÓ SOBRE ESPLANADA E3, FORMADA PER 30CM SÒL ESTABILITZAT IN SITU TIPUS S-EST3 SOBRE 30CM DE SÒL SELECCIONAT TIPUS 2.	Vorera (zona trepitjable pel trànsit rodat)
PAVIMENT DE SAULÓ DE 15CM DE GRUIX, COMPACTAT AL 90% PM, SOBRE BASE DE 20CM DE TOT-Ú ARTIFICIAL COMPACTAT AL 98% PM.	Vorera BP-1413
PAVIMENT DE SAULÓ ESTABILITZAT TIPUS ARIPAQ, DE 8CM DE GRUIX, SOBRE BASE DE 20CM DE TOT-Ú COMPACTAT 98% PM.	Camí pròxim a la Riera de Sant Cugat i Zones estancials de la placeta del Torrent

Taula 3. Paviments previstos al projecte i àmbit d'aplicació. **Font**: Elaboració pròpia.

5.3.2 Reixes, tapes d'instal·lació i escocells

Segons la normativa d'aplicació, s'estableixen els següents criteris per a les reixes, tapes d'instal·lació i escocells:

- Les reixes, tapes d'instal·lació i escocells localitzats a les zones d'ús de vianants es col·locaran preferentment de manera que no envaeixin l'itinerari de vianants accessible i hauran de complir amb les següents especificacions:
- Les reixes i tapes d'instal·lacions es col·locaran enrasades amb el paviment circumdant i les seves obertures tindran una dimensió que permeti la inscripció d'un cercle de 1,6cm de diàmetre com a màxim. En el cas de les reixes, es col·locaran de forma que els forats quedin orientats en direcció transversal al sentit de la marxa. Les superfícies cara vista de les reixes i les tapes d'instal·lació seran no lliscants en sec i en mullat.
- Els escocells estaran protegits mitjançant reixes, material compacte drenant no deformable o altres elements de característiques similars enrasats amb el paviment circumdant. Quan s'utilitzin vorades o elements delimitadors dels escocells elevats sobre el pla del paviment circumdant, hauran de ser fàcilment detectables, amb una alçada mínima sobre aquest pla de 15cm, i mai envairan l'ample mínim lliure de pas de l'itinerari de vianants accessible.
- Fora de la zona d'ús de vianants, cas sigui necessari col·locar reixes a la cota inferior d'un gual de vianants i a menys de 50cm d'un dels límits externs del mateix, aquestes compliran amb les especificacions anteriors.

La urbanització de can costa preveu la implantació d'alguns escocells i àrees enjardinades (o parterres) al mateix nivell que la superfície d'acabament del paviment, encintats amb xapa d'acer galvanitzat de 10x200mm.

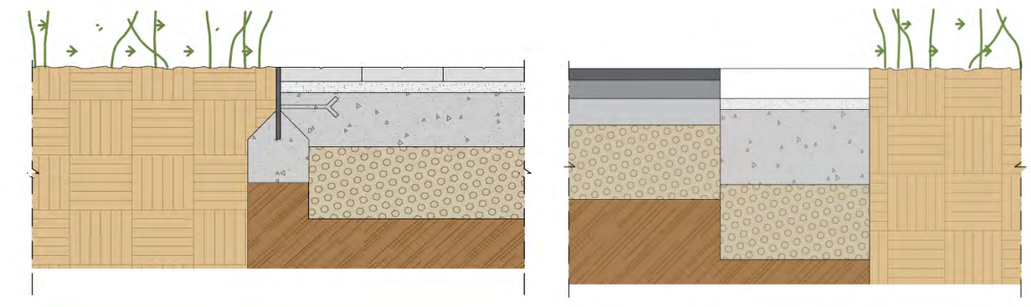


Figura 4. Detalls d'escocells i límits zones verdes previstes al projecte. **Font:** Elaboració pròpia.

5.5 Mobiliari urbà

L'**Ordre TMA/851/2021** de 23 de juliol de 2021estableix el següents criteris generals per al Mobiliari Urbà:

> No envairà l'itinerari de vianants accessible. Es disposarà, preferentment, alineat al costat de la banda exterior de la vorera i a una distància mínima de 40cm del límit entre la vorada i la calçada.
> El disseny i la ubicació dels elements de mobiliari urbà garantirà que la seva envoltant per sota de 2,20m d'alçada no posseeixi arestes vives i, excepte taules i fonts, haurà d'assegurar la seva localització i delimitació a una alçada màxima de 40cm des del nivell del terra. Entre 0,40m i 2,20m d'alçada no podran tenir sortints que volin més de 15cm i que presentin risc d'impacte.

El mobiliari urbà previst a la Rambla Modolell s'ha concentrat tot en el tram central de la Rambla, coincidint amb les àrees de convivència creades en conjunció amb els nous parterres verds i amb les places dissenyades. Pel que fa als models proposats, els mateixos estan d'acord amb la normativa vigent.

A part dels criteris generals enumerats, la norma estableix uns criteris específics per als diferents grups definits en el Capítol de Mobiliari Urbà. Aquests són: Bancs i taules d'estada, Fonts d'aigua potable, Papereres i contenidors per al dipòsit i recollida de residus, Pilones, Elements de protecció de vianants, Elements de Senyalització i Il·luminació, Altres Elements, Elements vinculats a activitats comercials i Cabines de lavabo, vestuaris i dutxes exteriors. A continuació s'estableixen els criteris per als grups: Bancs i Taules d'estada i Elements de Senyalització i Il·luminació, donat que a nivell de mobiliari urbà del Projecte d'Urbanització de la vialitat de Can Costa només s'ha previst la implantació de bancs.

5.5.1 Bancs i Taules d'estada

Segons la normativa d'aplicació, s'estableixen els següents criteris per als Bancs i Taules d'estada:

> Quan s'instal·lin bancs en les zones de vianants, com a mínim 1 unitat o 1 unitat per cada 5 bancs o fracció compilarà els següents criteris de disseny i localització permetent accedir-hi des de l'itinerari de vianants accessible:
  - Tindran un disseny ergonòmic i una profunditat de seient entre 40 i 45cm i una alçada entre 40 i 45cm.
  - Tindran braços i respatller amb alçada mínima de 45cm, formant un angle màxim de 105º amb el pla del seient.
  - Tindran una franja frontal lliure d'obstacles de 60cm que no envairà l'itinerari de vianants accessible. Com a mínim un dels laterals tindrà un espai lliure d'obstacles on pugui inscriure's un cercle de diàmetre mínim 1,50m, el qual no coincidirà amb l'itinerari de vianants accessible.
> El disseny de les taules d'estada de les zones de vianants tindran les següents especificacions:
  - El pla de treball tindrà una amplada mínima de 80cm.
  - Estaran a una alçada màxima de 85cm.
  - Com a mínim 1 unitat per cada agrupació (o 1 unitat per cada 5 taules o fracció) tindrà com a mínim un dels seus costat amb un espai lliure inferior a 70x80x50cm (alçada x amplada x fons) i un espai lliure d'obstacles on pugui inscriure's un cercle de diàmetre mínim 1,50m, el qual no coincidirà amb l'itinerari de vianants accessible.

Al projecte d'urbanització es preveu el següent model de banc:

BANC FORMAT PER TAULERS DE FUSTA DE PI, TRACTADA A L'AUTOCLAU AMB SEGELL FSC, DE 120X25X5CM I 3 UNITATS PER SEIENT, ANCORATS A DAU DE FORMIGÓ INSERTA DINTRE DEL GABIÓ.

5.6 Elements de senyalització i il·luminació

Segons la normativa d'aplicació, s'estableixen els següents criteris per als Elements de senyalització i il·luminació:

> S'agruparan en el menor número de suports i es localitzaran, preferentment, a la banda exterior de la vorera.
> Quan l'amplada lliure de pas no permeti la instal·lació d'elements de senyalització i il·luminació a l'itinerari de vianants accessible, aquests es podran col·locar adossats a la façana de forma que la part inferior quedi a una alçada mínim de 2,20m.

Tots els elements d'il·luminació i senyalització previstos al projecte s'han localitzat de forma que no coincideixin amb l'itinerari de vianants accessibles. Per altra banda, sempre que ha estat possible, s'han agrupat a fi d'ocupar el mínim espai urbà possible.

5.7 Comunicació i Senyalització

L'accessibilitat en la comunicació i senyalització es refereix a que tots els elements emprats per als sistemes de comunicació i senyalització que estiguin al servei de les persones en els espais públics urbanitzats hauran d'incorporar criteris de disseny perquè siguin fàcilment llegibles i de fàcil comprensió per tots els usuari, evitant la sobresaturació estimular. Així mateix, al llarg dels itineraris accessibles les persones hauran de tenir accés a la informació necessària per orientar-se de forma eficaç.

Per a aquest àmbit l'**Ordre TMA/851/2021** de 23 de juliol de 2021estableix les següents categories: Senyalització visual i acústica, Aplicacions regulades de la senyalització visual, Aplicacions del símbol d'accessibilitat per la mobilitat, Senyalització tàctil, Tipus de paviment tàctil indicador, Aplicacions regulades del paviment tàctil indicador i Comunicació interactiva. Com es pot observar, algunes d'aquestes categories fan referencia a especificacions de format i disseny dels elements emprats per a la Comunicació i l la Senyalització. Tenint en compte que els elements d'aquest tipus utilitzats en projecte estan regulats per les normatives vigents, doncs al tractar-se d'un projecte objecte de licitació pública han de complir aquests requisits, en aquest apartat només es tractaran les categories que fan referència a l'ús i implantació dels paviments tàctils.

5.7.1 Tipus de paviment tàctil indicador

Segons la normativa d'aplicació, s'estableixen els següents criteris per als Tipus de paviment tàctil indicador:

> El seu us serà per orientar, dirigir i advertir les persones, disposant-se franges d'acabat, orientació i amplada variable, conforme s'indica a la norma.
> El paviment tàctil tindrà una fàcil detecció i recepció d'informació mitjançant el peu o bastons de persones amb discapacitat visual, sense que això sigui un perill per al trànsit de vianants en conjunt. Contrastarà tant cromàticament com en textura.
> S'utilitzaran dos tipus de paviment tàctil indicador:
  - Paviment tàctil indicador direccional, per encaminar o guia, o proximitat a elements a diferent nivell. Estarà constituït per acanaladures rectes i paral·leles de 4mm de profunditat.
  - Paviment tàctil indicador d'advertència, per assenyalar proximitat a punts de perill o de decisió. Estarà constituït per botons sense arestes vives de forma troncocònica, d'alçada de 4mm.

Conforme s'ha indicat en apartats anteriors, en el límit entre la vorera i la calçada s'ha previst la implantació d'una franja de paviment tàctil d'advertència. Aquest paviment té diferencia cromàtica amb els paviments de la vorera i la calçada. Així mateix, en els encreuaments s'ha fet ús del paviment tàctil indicador direccional. Els materials utilitzats al paviment tàctil seran de la mateixa categoria que el paviment de la vorera, amb la diferencia que la secció s'ha dissenyat per suportar el trànsit de vehicles. Així, es tracta de peces de panot estriat o botonera, de 20x20x8cm de gruix, col·locades sobre 3cm de morter M-15, base de 20cm de formigó HM-20 i sub-base granular de 20cm de tot-ú artificial al 98% PM.

Als plànols de detall de paviment poden consultar-se les característiques dels paviments emprats per a la senyalització tàctil direccional i d'advertència.

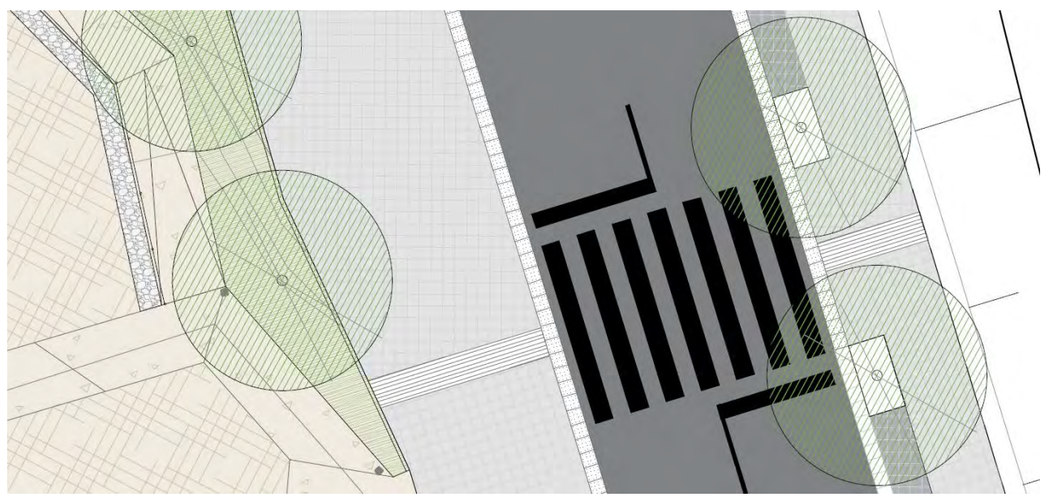


Figura 5. Exemple d'implantació de paviment tàctil d'alerta i direccional- **Font:** Elaboració pròpia.

5.7.2 Aplicacions regulades del paviment tàctil indicador

Segons la normativa d'aplicació, s'estableixen els següents criteris per a les Aplicacions regulades del paviment tàctil indicador:

> Per facilitar l'orientació i encaminar els itineraris de vianants accessibles en zones obertes, o per donar continuïtat als mateixos quan aquests no es puguin delimitar per la línia de façana. Es senyalitzaran amb una franja de 40cm d'amplada.
> Per indicar la proximitat d'elements de canvi de nivell s'utilitzarà de la següent forma:
  - Rampes i escales vinculades a un itinerari de vianants accessible: abans de l'inici i en ambdós extrems es disposaran de franges de paviment tàctil indicador del tipus direccional d'amplada igual a la rampa/escala i fondària de 80cm a 120cm. A l'extrem superior es col·locarà a 30cm de la primera contra-petjada.
  - Ascensors vinculats a un itinerari de vianants accessible: es col·locaran franges de paviment tàctil indicador de tipus direccional davant de la porta, amb amplada igual a la porta i fondària entre 80 i 120cm.
> Els guals de vianants i les solucions de calçada elevada es senyalitzaran de la següent forma:
  - Per advertir la proximitat de la calçada en els punts de creuament es col·locarà una franja de entre 60cn i 120cn de fondària de paviment tàctil indicador d'advertència en el límit entre el gual i la calçada. Aquesta franja es podrà separar 30cm de la calçada. Segons l'Ordre VIV/561/201 aquesta franja podà ser de 40cm de fondària.
  - Per facilitar la localització del gual es col·locarà una franja-guia de paviment tàctil indicador direccional d'amplada entre 70cm i 120cm entre la línia de façana o l'element que delimiti l'espai físic de l'itinerari de vianants accessible i el centre de la franja d'advertència del gual, alineada amb la corresponent franja-guia del costat oposat de la calçada.
> Quan el traçat del pas de vianants no sigui perpendicular a la vorera i la distancia a recórrer sigui superior a 8m, es senyalitzaran amb franges-guia de paviment tàctil indicador direccional entre 20cm i 40cm d'amplada.
> En la senyalització de creuaments o punts de decisió s'emprarà el següent paviment:
  - Peces de paviment tàctil indicador d'advertència que conformin un paral·lelogram de entre 80cm i 120cm de costat a la intersecció que resulta del creuament de 2 o més franges-guia o en els corresponents canvis de direcció de la franja-guia (quan formin un angle ≥ 45º respecte a l'eix del sentit de la marxa).
  - Peces en anglet de paviment tàctil indicador direccional en canvis de direcció de la franja-guia que formin un angle ≤ 45º respecte a l'eix del sentit de la marxa, i de la mateixa amplada.

Com s'ha indicat a l'apartat anterior, en el límit entre la calçada i la vorera s'ha previst la implantació d'una franja de 40cm de paviment tàctil d'advertència. La disposició de la mateixa pot consultar-se als plànols de Planta General o Planta de Pavimentació. Per a la definició d'aquestes franges s'han seguit els criteris aquí citats (en el cas de la fondària, es segueix l'establert a l'Ordre VIV/561/201), donant compliment a la normativa vigent.

En el cas dels passos de vianants, s'ha previst la col·locació de paviment tàctil direccional i d'advertència en les posicions citades en aquest apartat (fins a l'encontre amb la façana més pròxima).

6. FITXES JUSTIFICATIVES DEL COMPLIMENT DE LA NORMATIVA

A partir dels criteris establerts a l'**Ordre TMA/851/2021** de 23 de juliol de 2021 sobre l'accessibilitat en espais públics urbanitzats, s'han definit unes fitxes justificatives de compliment de la normativa on, en base a tot l'exposat en els apartats anteriors (definicions de les solucions de projecte establertes per al Projecte d'Urbanització de la Vialitat de Can Costa), es determina el compliment o no dels diferents criteris definits a la norma. Aquestes fitxes s'han agrupat seguint els mateixos àmbits d'aplicació de la norma, donant continuïtat a l'esquema d'anàlisis seguit a l'apartat 3 del present document.

		compliment	no compliment
ITINERARIS DE VIANANTS			
	Traçat continu amb línia guia o façana		
	Amplada lliure de pas lliure d'obstacles ≥ 1,80m *(segons l'Ordre VIV/561/201en situacions excepcional s'accepta* ≥ 1,50m	X	
	Alçada lliure de pas lliure d'obstacles ≥ 2,20 m	X	
	Pavimentació amb característiques segons norma	X	
	Pendent transversal ≤ 2%		
	Pendent longitudinal ≤ 6%	X	
	Pendent transversal menor o igual al 2%	X	
	Nivells d'il·luminació segons norma	X	
	Correcte comunicació i senyalització	X	
	Continuïtat dels itineraris en desnivells i punts de creuament	X	
	Previsió d'àrees de descans	NO APLICA	
ÀREES DE CONVIVÈNCIA			
Àrees de descans i àrees amb presència d'espectadors			
	Alçada lliure de pas lliure d'obstacles ≥ 2,20 m	X	
	No existència d'esglaons aïllats en cap punt	X	
	Pavimentació amb característiques segons norma	X	
	Accés des d'un itinerari accessible	X	
	Bancs segons norma	X	
	Places reservades per a persones amb mobilitat reduïda	NO APLICA	
Places, Parcs i Jardins			
	Alçada lliure de pas lliure d'obstacles ≥ 2,20 m	NO APLICA	
	No existència d'esglaons aïllats en cap punt	NO APLICA	
	Pavimentació amb característiques segons norma	NO APLICA	
	Accés des d'un itinerari accessible	NO APLICA	
	Instal·lacions, activitats i serveis disponibles connectats per un itinerari de vianants accessible	NO APLICA	
	Informació d'orientació i localització als accessos	NO APLICA	
Sectors de Jocs Infantil i Exercicis			
	1 de cada 5 elements de jocs infantils / exercicis serà accessible	NO APLICA	
	En jocs infantils l'element accessible serà dinàmic o generarà moviment a l'introduir-se a dins	NO APLICA	
	Accés des d'un itinerari accessible	NO APLICA	
	Contrastos cromàtics i de textures entre els elements de joc	NO APLICA	
	Espais lliures d'obstacles amb D1,50m al costat dels elements accessibles	NO APLICA	
ELEMENTS D'URBANITZACIÓ			
Paviments			
	El paviment serà dur, estable, no lliscant en sec i en mullat, sense peces ni elements solts, continus i sense ressalts en l'itinerari de vianants adaptat i en les zones de platges urbanes amb paviment.	X	
	Als itineraris de vianants accessibles el paviment també podrà ser tou amb compactació superior al 90% PM	X	
Reixes, tapes d'instal·lació i escocells			
	Les reixes, escocells i tapes d'instal·lacions ubicats en les àrees d'ús de vianants no envairan l'itinerari de vianants accessible	X	
	Les reixes i tapes d'instal·lació es col·locaran enrasades amb el paviment i compliran: - Obertures Ø≤1,6cm - En el cas de reixes, col·locades amb el costat més gran de les obertures quedi orientat en direcció transversal al sentit de la marxa. - Superfície vista no lliscant en sec i en mullat	X	
	Escocells coberts amb reixes, material compacte drenant no deformable o altres elements de característiques similars enrasat amb el paviment circumdant.	X	
	En escocells amb ús de vorades o elements delimitadors elevats sobre el paviment circumdant, h ≥ 15cm	X	
	La col·locació de reixes en la cota inferior d'un gual a menys de 0,50m dels límits laterals externs haurà de complir les especificacions anteriors	X	
Guals de Vehicles			
	Els guals de vehicles no podran alterar les condicions generals dels itineraris de vianants que creuin	NO APLICA	
	No podran coincidir en cap cas amb els guals de vianants	NO APLICA	
Rampes			
	Amplada lliure de pas lliure d'obstacles ≥ 1,80m	X	
	Longitud en projecció horitzontal ≤ 9m	X	
	Pendent longitudinal ≤ 10% si L ≤ 3m Pendent longitudinal ≤ 8% si 3 < L ≤ 9m	X	
	Replans en trams sense canvi de direcció tindran la mateixa amplada que la rampa i una profunditat mínima de 1,50m	NO APLICA	
	Replans en trams amb canvi de direcció tindran amplada ≥ 1,80m	NO APLICA	
	Paviment segons norma	X	
	Col·locació de passamans a ambdós costat de la rampa	X	

		compliment	no compliment
	En cas d'existir desnivells laterals a un o ambdós costats de la rampa, es col·locaran baranes de protecció i sòcols	NO APLICA	
	A l'inici i final de la rampa haurà d'existir un espai de la mateixa amplada i profunditat ≥ 1,50m lliure d'obstacles	NO APLICA	
	Abans de l'inici de la rampa es col·locarà una franja de paviment tàctil indicador direccional en sentit transversal de la marxa segons paràmetres norma	NO APLICA	
	Alçada lliure de pas lliure d'obstacles ≥ 2,20 m	NO APLICA	
	Confrontant o pròxim a la rampa, sempre que sigui possible, s'haurà de col·locar una escala que compleixi les condicions indicades a la norma	NO APLICA	
Vegetació			
	Els arbres, arbustos, plantes ornamentals o elements vegetals no obstaculitzaran l'àmbit de pas de vianants de l'itinerari de vianants accessible	X	
INTERSECCIONS ENTRE ITINERARIS DE VIANANTS I ITINERARIS DE VEHICLES			
	En els punts de creuament el trànsit de vianants s'haurà de mantenir de forma continua en tot els seu traçat	X	
	En creuaments a diferent nivell la diferencia de rasant es salvarà segons l'indicat a la norma	NO APLICA	
	Les solucions adoptades per salvar el desnivell entre la vorera i la calçada no alteraran les condicions generals de l'itinerari de vianants accessible que continua per la vorera	NO APLICA	
	Als punts de creuament no existiran elements que obstaculitzin el mateix o la detecció visual de la calçada i dels elements de seguretat dels vianants, així com la visibilitat dels vianants per part del conductor	X	
Gual de Vianants			
	El disseny i localització dels guals es resoldrà mitjançant 1, 2 o 3 plans inclinats d'acord amb les condicions establertes a la norma	NO APLICA	
	Amplada lliure de pas lliure d'obstacles ≥ 1,80m	NO APLICA	
	L'encontre entre el pla principal del gual i la calçada haurà d'estar enrasat o amb un ressalt ≤ 4mm	NO APLICA	
	Els elements que conformen el gual no tindran arestes vistes	NO APLICA	
	Pavimentació amb característiques segons norma	NO APLICA	
	Pendent longitudinal ≤ 10% si L ≤ 2m Pendent longitudinal ≤ 8% si 2 < L ≤ 3m	NO APLICA	
	Pendent transversal ≤ 2%	NO APLICA	
	Pendent transversal de la calçada a la zona d'encontre amb el gual ≤ 2%	NO APLICA	
	En guals de vianants formats per un sol pla inclinat longitudinal al sentit de la marxa caldrà preveure elements de protecció en cada lateral del pla inclinat	NO APLICA	
	En guals de vianants anivellats amb la calçada mitjançant rebaixament de la vorera, les rampes hauran de donar compliment a la norma	NO APLICA	
	Quan s'elevi la calçada al mateix nivell de la vorera caldrà incorporar senyalització tàctil. No es podrà optar per aquesta solució quan el traçat del pas de vianants no sigui perpendicular a la vorera.	NO APLICA	
	Ampliació de la vorera fins al límit de la calçada quan existeix una zona d'aparcament confrontant.	NO APLICA	
Passos de Vianants			
	Es localitzaran en aquells punts que permetin minimitzar la distància de creuament	X	
	Amplada ≥ gual de vianants	X	
	Traçat perpendicular a la vorera (sempre que sigui possible)	X	
	Senyalització amb marques vials horitzontals segons norma	X	
Semàfors			
	Localitzats en punts perceptibles pels vianants a nivell de visibilitat i sonoritat	NO APLICA	
	En semàfors amb activació sota demanda es complirà: - Polsadors fàcilment localitzables i utilitzables - Identificació del polsador amb fletxa sobre relleu i contrast de color de l=4cm - Quan sigui possible, instal·lació per accionament a distància	NO APLICA	
	Els passos de vianants regulats per semàfor tindran un avisador acústic com a mínim en els següents casos: - Carrer d'1 o 2 sentits de circulació amb incorporació de vehicles regulats per semàfors en ambre intermitent - Carrers on el semàfor compti amb senyal lluminosa que permeti el gir de vehicles quan està aturada la circulació dels vehicles dels altres carrils - Carrers de doble sentit de circulació amb fases diferents pera a cada sentit	NO APLICA	
	Senyals acústiques que permetin la localització del pas de vianants i informin de la fase de pas	NO APLICA	
	Tems de llum verd intermitent amb durada mínima al recorregut des del centre de la calçada fins a la vorera	NO APLICA	
	Càlculs de les fases de pas amb pas de vianants a v ≤ 0,50m/s	NO APLICA	
MOBILIARI URBÀ			
	No envairà l'itinerari de vianants accessible	X	
	Es col·locarà alineat al costat de la banda exterior de la vorera i a una d ≥ 40cm del límit entre la vorada i la calçada	X	
	Disseny amb envoltant de h ≤ 2,20m sense arestes vives	X	
	Delimitació a h ≤ 40cm des del nivell del terra	X	

		compliment	no compliment
	No podran tenir sortints que volin mes de 15cm en l'interval 0,40m ≤ h ≤ 2,20m	X	
Bancs i Taules d'estada			
	1 unitat per cada 5 bancs o fracció complirà amb el següents criteris: - Tindrà disseny ergonòmic i profunditat de seient entre 40 i 45cm i alçada entre 40 i 45cm - Tindrà braços i respatller amb h ≥ 45cm i angle ≤ 105º amb el pla del seient - Tindrà franja frontal lliure d'obstacles de 60cm que no envairà l'itinerari de vianants accessible - Com a mínim 1 dels laterals tindrà espai lliure d'obstacles amb Ø≥1,50m que no coincidirà amb l'itinerari de vianants accessible	X	
	El disseny de les taules tindrà les següents especificacions: - Pla de treball amb amplada ≥ 80cm - h ≤ 85cm - Com a mínim 1 unitat per cada agrupació (o 1 unitat per cada 5 taules o fracció) tindrà 1 dels costats amb espais lliure inferior a 70x80x50cm (alçada x amplada x fons) i espai lliure d'obstacles amb Ø≥1,50m que no coincidirà amb l'itinerari de vianants accessible		NO APLICA
Fonts d'aigua potable			
	Com a mínim 1 aixeta a 80cm ≤ h ≤ 90cm i amb espai inferior de h ≤ 70cm lliure d'obstacles. Mecanisme d'accionament de fàcil detecció (es podrà accionar amb el puny o amb el colze)	NO APLICA	
	Tindrà espai d'utilització amb Ø≥1,50m que no coincidirà amb l'itinerari de vianants accessible	NO APLICA	
Papereres i contenidors per al dipòsit i la recollida de residus			
	Alçada entre la boca i l'itinerari de vianants accessible: - Soterrat: 70cm ≤ d ≤ 90cm - Semi-soterrat: 70cm ≤ d ≤ 110cm - No soterrat: 70cm ≤ d ≤ 120cm (fins a 170m si tenen boca addicional)	NO APLICA	
	Mecanisme d'obertura de fàcil detecció i maneig, permetent accionament amb el puny o el colze, i localitzat a 70cm ≤ d ≤ 110cm des de l'itinerari de vianants accessible	NO APLICA	
	La disposició no generarà desnivells amb el paviment confrontant	NO APLICA	
	Accés des de l'itinerari de vianants accessible	NO APLICA	
Pilones			
	S'instal·laran alineades	NO APLICA	
	75cm ≤ h ≤ 100cm	NO APLICA	
	Agrupades en el menor número de suports	NO APLICA	
	Es localitzaran preferentment a la banda exterior de la vorera	NO APLICA	
	Disseny arrodonit i sense arestes	NO APLICA	

		compliment	no compliment
	Color amb contrast amb el paviment, com a mínim, en el tram superior	NO APLICA	
Elements de senyalització i il·luminació			
	Agrupades en el menor número de suports	X	
	Es localitzaran preferentment a la banda exterior de la vorera	X	
	Quan l'amplada lliure de pas no ho permeti es podran instal·lar adossades a la façana amb h ≥ 2,20m	NO APLICA	
Elements vinculats a activitats comercials			
	Accés des de l'itinerari de vianants accessible	NO APLICA	
	Elements amb voladís tindran h ≥ 2,20m	NO APLICA	
ELEMENTS VINCULATS AL TRANSPORT			
Places d'aparcament reservades per a persones amb mobilitat reduïda			
	Com a mínim 1 plaça reservada de cada 40 places d'aparcament o fracció	NO APLICA	
	Es localitzaran el més pròximes possible als punts de creuament entre els itineraris de vianants accessibles i els itineraris de vehicles	NO APLICA	
	Dimensions de les places (l= longitud i a=amplada): - Perpendiculars o en diagonal: l=5,50m i a=2,20m i zona d'aproximació/transferència lateral l=longitud plaça i a ≥ 1,50m - En línia: l=5,50m i a=2,20m i zona d'aproximació/transferència lateral l=3m i a ≥ 1,50m	NO APLICA	
	Places senyalitzades horitzontal i verticalment amb el símbol d'accessibilitat per a la mobilitat	NO APLICA	
Entrades i sortides de vehicles			
	Cap element podrà envair l'espai de l'itinerari de vianants accessible	NO APLICA	
COMUNICACIÓ I SENYALITZACIÓ			
Tipus de paviment tàctil i indicador			
	Disposar franges segons orientacions de la norma	X	
	Tindrà una fàcil detecció i recepció d'informació mitjançant el peu o bastons	X	
	Contrastarà cromàticament i en textura amb el paviment	X	
	Tipus de paviment tàctil indicador a utilitzar: - Direccional: per encaminar o guia, o proximitat a element a diferent nivell. Format per acanaladures rectes i paral·leles de h=4mm - D'advertència: per assenyalar proximitat a punts de perill o decisió. Format per botons sense arestes vives de forma troncocònica i h=4mm	X	
Aplicacions regulades del paviment tàctil indicador			
	Per orientar/encaminar/donar continuïtat línia guia tindran franja de a=40cm	X	

		compliment	no compliment
	Per indicar proximitat d'elements de canvi de nivell vinculats a un itinerari de vianants compliran: - Rampes i escales: abans de l'inici (2 extrems) franges de paviment direccional d'amplada igual a la rampa i profunditat 80-120cm. Franja de 30cm a la primera contra-petjada superior. - Ascensors: franges de paviment direccional d'amplada igual a la porta de l'ascensor i fondària entre 80 i 120cm		
	Els guals de vianants i calçades elevades compliran: - Punts de creuament: franja de fondària 60-120cm de paviment d'advertència en el límit entre el gual i la calçada o a 30cm de la calçada. *Segons l'Ordre VIV/561/2011 la fondària de la franja serà de 0,40m.* - Localització del gual: franja-guia de paviment direccional d'amplada 70-120cm entre la línia guia i el centre de la franja d'advertència del gual.	X	
	En traçats de vianants no perpendiculars a la vorera i d>8m, franges-guia de paviment direccional d'amplada 20-40cm.	X	
	Per a la senyalització de creuaments o punts de decisió es complirà: - Peces de Paviment d'advertència que conformin un paral·lelogram de 80-120cm de costat a la intersecció de 2 o més franges-guia o en canvis de direcció de la franja-guia amb angle ≥ 45º. - Peces en anglet de Paviment direccional en canvis de direcció de la franja-guia amb angle ≤ 45º	X	

Taula 4. Fitxes justificatives del compliment de la norma d'accessibilitat aplicable al projecte **Font**: Elaboració pròpia.

7. CONCLUSIONS

En base a tot l'exposat al llarg d'aquest annex es conclou que el present **Projecte d'Urbanització de la Vialitat de Can Costa** pot considerar-se accessible, donat que compleix els criteris i requisits establerts a l'**Ordre TMA/851/2021** de 23 de juliol de 2021, la normativa d'accessibilitat aplicable al mateix. Per altra banda, totes les solucions recollides al projecte han estat consensuades amb els tècnics del **Consorci Urbanístics del Centre Direccional de Cerdanyola**, que han vetllat per donar compliment a les directrius del Planejament vigent i als criteris d'accessibilitat municipals.

En relació a les xarxes d'infraestructures, tant les tapes d'instal·lació com les reixes de drenatge es preveuen enrasades amb el paviment a fi d'evitar discontinuïtats superficials i de material amb especificacions conforme la norma. En el cas del drenatge, els embornals projectats s'implantaran coincidint amb la línia de rigola que s'ha projectat. Per altra banda, no es preveu col·locar cap reixa a menys de 50cm dels passos de vianants previstos.

5.3.3 Rampes

Segons la normativa d'aplicació es consideren rampes vinculades a un itinerari de vianants accessible els plans inclinats amb pendent superior al 6% que s'utilitzen per salvar els seus desnivells, excepte aquells que formen part d'un punt de creuament amb l'itinerari vehicular. S'estableixen els següents criteris per a les Rampes:

- Tindran una amplada mínima lliure de pas de 1,80m.
- La longitud màxima en projecció horitzontal serà de 9,00m.
- El pendent longitudinal màxim serà del 10% per trams de fins a 3,0m i del 8% per a trams de fins a 9,0m de longitud, mesurats en la projecció horitzontal.
- El pendent transversal màxim serà del 2%.
- Els replans localitzats entre trams d'una rampa sense canvi de direcció tindran la mateixa amplada i una profunditat mínima de 1,50m. Quan existeixi canvi de direcció entre dos trams caldrà garantir una amplada mínima de 1,80m.
- EL paviment complirà les característiques indicades a la norma.
- Es col·locaran passamans a ambdós costats de la rampa. En cas d'existir desnivells laterals a un o ambdós costats de la rampa es col·locaran baranes de protecció i sòcols.
- A l'inici i al final de la rampa haurà d'existir un espai de la mateixa amplada i profunditat mínima de 1,50m lliures d'obstacles. Previ a l'inici i a fi d'advertir el seu inici, es col·locarà en ambdós extrems una franja de paviment tàctil indicador direccional en sentit transversal de la marxa, seguint els paràmetres establerts a la norma.
- En tot els seu trajecte es garantirà una alçada lliure de pas ≥ 2,20m.
- Confrontant, o pròxima a la rampa, sempre que sigui possible, s'haurà de col·locar una escala que compleixi les condicions indicades a la norma.

Només es preveu la implantació d'algunes "rampes" en la zona estancial prevista a l'inici del Vial K2 però, d'acord amb la normativa d'aplicació, donat que tenen una pendent longitudinal del 6%, no es considerarien trams de rampa. En qualsevol cas, s'ha donat compliment a la norma i s'han dissenyat amb un amplada d'1,80m d'amplada i pendent transversal màxim del 2%. Al localitzar-se en un espai totalment obert, no es preveu cap obstacle en alçada. El paviment de la mateixa serà de formigó amb acabat sulfatat, i es preveu la implantació de passamans en els seus límits.

5.3.4 Vegetació

Segons la normativa d'aplicació s'estableix un únic criteri per a la vegetació, el qual indica que els arbres, arbustos, plantes ornamentals o elements vegetals no obstaculitzaran l'àmbit de pas de vianants de l'itinerari de vianants accessible, ni el camp visual de les persones en relació a les senyals de trànsit, indicadors, rètols, semàfors i altres elements, permetent a la vegada el correcte enllumenat públic.

La vegetació prevista en les zones d'itineraris de vianants és arbrat d'alineació, sense suposar cap obstacle per l'itinerari. Per tant, es dona compliment a la normativa aplicable al projecte.

5.4 Interseccions entre itineraris de vianants i itineraris de vehicles

L'**Ordre TMA/851/2021** de 23 de juliol de 2021estableix el següents criteris generals per a les Interseccions entre itineraris de vianants i itineraris de vehicles:

- Els punts de creuament hauran de garantir que el trànsit de vianants es manté de forma continua en tot el seu traçat.
- Quan els dos itineraris estiguin en distints nivells, la diferencia de rasant es salvarà segons l'indicat a la norma.
- Les solucions adoptades per salvar el desnivell entre la vorera i la calçada no alteraran les condicions generals de l'itinerari de vianants accessible que continua per la vorera.
- Es garantirà que, conjuntament als punts de creuament, no existeixen elements que puguin obstaculitzar el mateix o la detecció visual de la calçada i d'elements de seguretat per part dels vianants, així com la visibilitat dels vianants per part del conductor.

Conforme indicat en apartats anteriors, la urbanització de Can Costa preveu la zona destinada al trànsit de vehicles al mateix nivell que la zona de vianants i, per tant, sempre es dona continuïtat al traçat de l'itinerari de vianants que, per altra banda, és el prioritari en el nou espai urbà projectat.

A part dels criteris generals enumerats, la norma estableix uns criteris específics per als diferents grups definits en el Capítol de Creuaments entre itineraris de vianants i itineraris de vehicles. Aquests són: guals de vianants, passos de vianants, illetes de refugi i semàfors. A continuació s'estableixen els criteris per als passos de vianants, que són l'únic grup aplicable al projecte.

5.4.1 Passos de vianants

Segons la normativa d'aplicació, s'estableixen els següents criteris per als Passos de Vianants:

- Es localitzaran en aquells punts que permetin minimitzar les distàncies necessàries per realitzar el creuament.
- Tindran una amplada de pas no inferior al dels guals de vianants que el limiten i el seu traçat serà, sempre que sigui possible, perpendicular a la vorera.
- Estaran senyalitzat mitjançant marques vials en el pla del terra que compleixin amb les especificacions de la norma.

Donat que la secció de Can Costa dissenyada és de plataforma única, no existeixen passos de vianants com a tal. En qualsevol cas, en punts concrets de la urbanització, on es preveu un major flux d'aquest tipus de moviment, s'han previst zones de creuament. Aquestes s'han senyalitzat degudament a través de paviment tàctil indicador.

ANNEX NÚMERO 19 – MESURES CORRECTORES DE L'IMPACTE AMBIENTAL

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ 3
2. ANTECEDENTS 3
2.1 OBJECTIUS 4
3. DESCRIPCIÓ DE LES OBRES 5
4. AVALUACIÓ DEL COMPLIMENT DE LES DETERMINACIONS AMBIENTALS 5
4.1 Avaluació del compliment de les determinacions ambientals del PDU 5
4.1.1 Geomorfologia i conservació dels sòls. 5
4.1.2 Cicle de l'aigua. 5
4.1.3 Qualitat de l'aire 6
4.1.4 Biodiversitat, connectivitat ecològica i patrimoni natural. 8
4.1.5 Gestió de terres, residus i d'altres materials de la construcció. 11
4.1.6 Patrimoni arqueològic. 12
4.1.7 Restauració de dipòsits, sòls i antigues activitats industrials. 12
4.1.8 Mobilitat sostenible 12
4.1.9 Model energètic eficient 13
4.2 Avaluació del compliment de les determinacions ambientals de la DAE 13
4.3 Avaluació del compliment de les determinacions ambientals del PU del sector Parc de l'Alba 13
4.3.1 Geomorfologia i conservació de sòls 13
4.3.2 Cicle de l'aigua 14
4.3.3 Qualitat de l'aire 15
4.3.4 Biodiversitat, connectivitat ecològica i patrimoni natural 18
4.3.5 Gestió de terres, residus i d'altres materials de la construcció 19
4.3.6 Patrimoni arqueològic 20
4.3.7 Restauració de dipòsits, sòls i antigues activitats industrials 20
4.3.8 Mobilitat sostenible 20
4.3.9 Model energètic eficient 21
5. IMPLEMENTACIÓ DE LES MESURES PREVENTIVES I CORRECTORES 21
5.1 Geomorfologia i conservació de sòls 21
5.1.1 Conservació de sòls 21
5.1.2 Protocol de terres 21
5.2 Cicle de l'aigua 22
5.2.1 Infiltració i protecció dels recursos hídrics 22
5.2.2 Sanejament d'aigua 23
5.2.3 Hidrologia, hidràulica i Inundabilitat 23
5.3 Qualitat de l'aire 24
5.3.1 Acústica 24
5.3.2 Atmosfèrica 24
5.3.3 Lumínica 24
5.3.4 Risc químic pel transport de mercaderies perilloses 24
5.4 Biodiversitat, connectivitat ecològica i patrimoni natural 24
5.4.1 Condicions de l'enjardinament de vials, zones verdes i espais lliures 24
5.4.2 Control de plagues 24
5.4.3 Prevenció incendis forestals 24
5.4.4 Protecció de la pineda de Can Costa 25
5.4.5 Protecció de la Riera de Sant Cugat 25
5.5 Gestió de terres, residus i d'altres materials de la construcció. 26
5.5.1 Gestió de terres 26
5.5.2 Contenidors i altres dispositius per a la recollida de residus 26
5.5.3 Control de materials i minimització de residus de la construcció 26
5.6 Patrimoni arqueològic. 26
5.7 Mobilitat sostenible. 26
5.8 Model energètic eficient. 26
6. PROGRAMA DE VIGILÀNCIA AMBIENTAL 27
6.1 Objectiu 27
6.2 Abast 27
6.3 Descripció 27
6.3.1 Introducció 27
6.4 Plans de Vigilància Ambiental (PVA) 27

6.4.1 Contingut del Pla de Vigilància Ambiental 27
6.4.2 Revisió del PVA 29
6.4.3 Tancament del PVA 29
6.4.4 Aspectes ambientals 29
6.4.5 Control operacional. Seguiment i control 29
6.4.6 Actualització i compliment dels requisits legals aplicables a les obres....33
6.4.7 Verificació del compliment normatiu i del sistema de gestió 33
6.4.8 No conformitats i accions correctores....33
6.4.9 Registres a aportar a la Direcció d'Obra en les obres....33
6.5 Inspeccions i auditories del sistema 34
6.5.1 Inspeccions de seguiment 34
6.5.2 Auditories 35

APÈNDIX

Apèndix 1 Document "Arbres viaris aconsellables per a Cerdanyola"
Apèndix 2 Acta d'aprovació
Apèndix 3 Full pel seguiment del compliment normatiu ambiental
Apèndix 4 Punts d'inspecció i assaig
Apèndix 5 Informe de No Conformitat//Informe d'Acció Correctora/Informe d'Acció Preventiva
Apèndix 6 Certificat de compliment final d'obra del Pla de Vigilància Ambiental i d'altres prescripcions ambientals del PDU
Apèndix 7 Plànols

1. INTRODUCCIÓ

El present annex defineix els condicionants ambientals a considerar en el ***Projecte d'urbanització de la vialitat de Can Costa***, les mesures correctores a aplicar i el programa de vigilància ambiental que s'establirà per realitzar el seguiment de les actuacions.

2. ANTECEDENTS

El present projecte desenvolupa la fase 4 del Projecte d'obres d'urbanització del Sector Parc de l'Alba del Pla Director Urbanístic del Centre Direccional de Cerdanyola del Vallès.

Els seus antecedents ambientals més immediats són els següents:

Document urbanístic	*Estudi 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
Projecte d'obres d'urbanització	*Plans específics*	
Projecte d'obres d'urbanització del Sector del Parc de l'Alba del Pla Director Urbanístic del Centre Direccional de Cerdanyola del Vallès. Setembre 2021	**Pla d' Accessos** per a les obres del centre direccional. IGR Emap. Octubre 2006. **Pla de Gestió de terres i d' altres materials** per a les obres del centre direccional. IGR Emap**.** Octubre 2006. **Actualitzat pel Projecte d'obres d'urbanització.**	

El **Pla Director Urbanístic del Centre Direccional de Cerdanyola del Vallès** (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 **Declaració ambiental estratègica del Pla Director Urbanístic** del Centre Direccional de Cerdanyola del Vallès (en endavant DAE) resol, entre d'altres:

> *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.*

El **Projecte d'obres d'urbanització del sector Parc de l'Alba del PDU de Cerdanyola** (en endavant PU Parc de l'Alba) va ser el primer instrument tècnic de desenvolupament del PDU després de la seva aprovació. Va establir el marc de treball i les prescripcions específiques que s'hauran d'aplicar i controlar **durant el desenvolupament dels projectes i les obres d'urbanització del PDU de Cerdanyola del Vallès, en el sector del Parc del Alba**, per tal de donar compliment a la normativa i prescripcions legals que són d'aplicació. Aquest projecte Va ser aprovat definitivament pel Consell General del Consorci en data 28 de setembre de 2021 i el seu annex 19, Annex Ambiental, estableix els requeriments ambientals per les obres que el desenvolupin.

El PU Parc de l'Alba estableix els mecanismes de monitorització i control de la correcta execució de les mesures correctores i compensatòries previstes en el PDU en les fases posteriors de desenvolupament o execució del projecte d'obres d'urbanització mitjançant els corresponents projectes d'obres d'urbanització complementàries que se'n deriven.

El PU Parc de l'Alba s'estructura en 8 fases que desenvolupen diversos projectes:

- Fase A "Parc de la ciència"
- Fase B "Estació"
- Fase C "Entorn Castell"
- Fase D "Entorn Can Planas"
- Fase E "Gorgs"
- Fase F "Front AP-7"

- Fase G “Connexió Sant Cugat N”
- Fase H “Can Costa”

La fase H desenvolupa 3 projectes:

- **H1 - Projecte d’urbanització dels Vials entorn Can Costa**
- H2 – Projecte d’urbanització Espai lliure Collserolla-Can Costa
- H3 – Projecte d’urbanització Espai lliure Sacesa (nau)

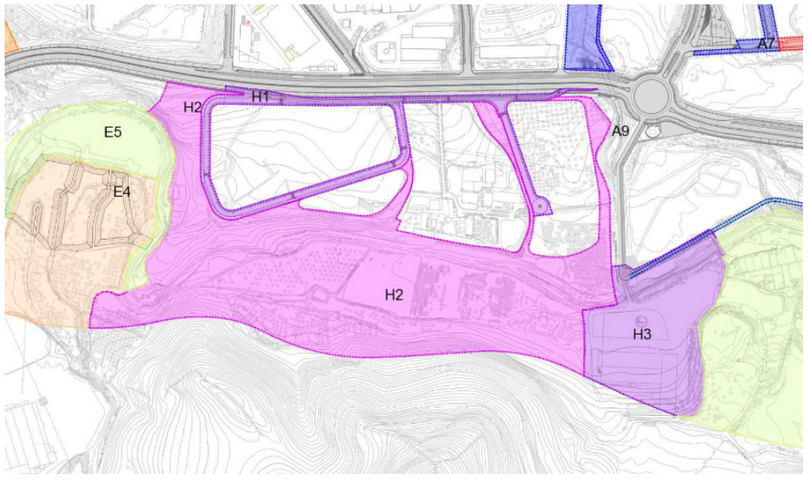


Figura 1. Situació de la fase H del PU Parc de l’Alba. Relació de la fase H1 amb la fase H2 i H3. (Font: PU Parc de l’Alba, 2020)

El present projecte d’Urbanització defineix les obres necessàries per l’execució de la vialitat de l’entorn Can Costa (H1) i integra algun dels elements definits en el projecte d’urbanització Espai lliure Collserola-Can Costa (H2).

El **projecte d’urbanització Espai lliure Collserola - Can Costa**, defineix diferents zones a desenvolupar. Les zones que s’integren en el projecte de Can Costa són:

- Zona 3 – bosc Can Costa
- Zona 7 – Zona urbana
- Zona 8 – Torrent innominat

2.1 OBJECTIUS

Els objectius concrets del **Projecte d’urbanització de la vialitat de Can Costa** (en endavant PU Can Costa) són:

1. Verificar el compliment de les determinacions ambientals del PU Parc de l’Alba per part del PU Can Costa
2. Establir els mecanismes de monitorització i control de la correcta execució de les mesures correctores i compensatòries previstes en el PU Parc de l’Alba. 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 PU del Parc de l’Alba i preveure les mesures adequades per reduir-los o eliminar-los.
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.

3. DESCRIPCIÓ DE LES OBRES

El PU Can Costa defineix les obres necessàries per al desenvolupament de la vialitat a l'entorn de Can Costa. Vials connexions exteriors I xarxes de serveis.

El projecte dissenya la vialitat que inclou carrers de la urbanització, els enllaços amb la vialitat externa existent i camins.

El sector Can Costa connecta al nord amb la carretera de Sant Cugat del Vallès a Cerdanyola del Vallès (BP-1413), discorre en paral·lel a aquesta carretera per tornar-s'hi a connectar a l'est després de 500 m de vial.

Presenta dos vials interiors:

- Un vial que discorre a l'entorn de la pineda de Can Costa i que es desdobla en un vial peatonal al sud
- Un vial cul-de-sac a l'est de Can Costa que discorre paral·lel al torrent innominat.



Figura 2. PU Can Costa. (Font: PU Can Costa, 2024)

El projecte contempla la urbanització complerta dels vials, inclosa la jardineria i projectes de restauració (integració del PU Espai lliure – H2).

La xarxa de drenatge incorpora cunetes verdes per al pretractament de les primeres aigües pluvials abans d'abocament a lleraseguint els criteris establerts per Eurecat! (Centre Tecnològic de Catalunya).

4. AVALUACIÓ DEL COMPLIMENT DE LES DETERMINACIONS AMBIENTALS

4.1 Avaluació del compliment de les determinacions ambientals del PDU

L'Estudi Ambiental Estratègic, la Declaració Ambiental Estratègica del PDU emesa per la Direcció General de Polítiques Ambientals i Medi Natural, i la normativa ambiental del PDU, estableixen que les mesures correctores i compensatòries que preveu el PDU hauran de ser incorporades en el Projecte d'obres d'urbanització i projectes que es derivin del PU Parc de l'Alba.

A continuació es mostra un extracte d'aquestes mesures, especificant les que afecten directament al projecte d'Urbanització "Can Costa". Totes elles han estat incorporades al PU Parc de l'Alba per la qual cosa s'analitzaran el l'apartat 4.3 Avaluació del compliment de les determinacions ambientals del PU del sector Parc de l'Alba.

4.1.1 Geomorfologia i conservació dels 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 mitjançant l'addició d'adobs. (N.U. art. 78).*
- *Reserva i aplec de terres sobrats d'excavació (obres urbanització i també es prioritzarà a les d'edificació sempre que sigui possible) 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).*

4.1.2 Cicle de l'aigua.

Infiltració i protecció dels recursos hídrics

- *En el tractament de l'espai lliure de les parcel·les públiques i privades, s'han d'establir mesures tècniques per minimitzar els riscos d' inundació, promovent el drenatge i la infiltració de l'aigua en el sòl (minimitzant les superfícies impermeables, fomentant els paviments drenants, tous i semipermeables, i mitjançant l'enjardinament viari dels espais públics i privats. (N.U art. 79).*

- *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).*
- *En cas que existeixi pous dins de l'àmbit, cal establir mesures per evitar l'aprofitament incontrolat i l'afecció a l'aqüífer (segellament d'acord amb criteris Agència Catalana de l' Aigua). A banda, quan es determini i quan sigui possible, s'adequarà la situació administrativa del pou per al seu possible ús per al reg de les zones verdes públiques i/o privades. (N.U. art. 80).*
- *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).*
- *No caldrà que el PDU prevegi una reserva de sòl per a l' instal·lació d'un sistema propi de sanejament, atès que la seva ubicació, molt propera al casc urbà i també per que està previst que es connecti a l'EDAR de Montcada. (2on. informe ACA 2020/07/29 Exp. UDPH219004150).*
- *En el moment d'aprovació definitiva del projecte d'urbanització ha de quedar provat que el subjecte passiu ha abonat la taxa a l'ACA, de conformitat amb l'article 36 de la Llei 5/2020, de 29 d'abril. (2on. informe ACA 2020/07/29 Exp. UDPH219004150).*
-

Hidrologia-hidràulica. Inundabilitat

- *Laminació de l'increment d'escolament generat per la urbanització en la xarxa hidrogràfica de l'àmbit. (EAE).*
- *A banda de la bassa de laminació prevista al meandre de la riera de Sant Cugat amb el torrent del Bosc, es recomana ubicar també zones de laminació aprofitant espais lliures que podrien afavorir la creació d'una zona humida. En qualsevol cas, en els consegüents projectes d'urbanització i executius es podran ajustar el disseny i ubicació de les zones de laminació, que hauran de ser autoritzats per l' Agència. (1er. informe ACA 2020/04/24 Exp. UDPH219004150).*
- *Els sobreeixidors hauran de preveure en el brocal de sortida les estructures necessàries de transició, dissipació d'energia i protecció de marges i llera per no ocasionar afeccions sobre el domini públic hidràulic ni a tercers. (1er. informe ACA 2020/04/24 Exp. UDPH219004150).*
- *S'informa favorablement la proposta del torrent de Can Magrans i de la riera de Sant Cugat en l'àmbit del PDU. Els futurs projectes d'urbanització que se'n derivin hauran de donar compliment al RD 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'ACA (2on. informe ACA 2020/07/29 Exp. UDPH219004150).*
- *Totes les obres que s'hagin de realitzar en zona de domini públic hidràulic caldrà que tinguin l'autorització expressa de l'ACA. (1er. informe ACA 2020/04/24 Exp. UDPH219004150).*

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)

4.1.3 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).*
- *L'ordenació estarà definida de forma coherent amb els usos previstos del sòl, considerant les zones de soroll per a les diferents infraestructures. En principi, el PDU definirà estratègies, que es podran especificar en cas de necessitat en els projectes d'urbanització. Aquest fet adquireix especial rellevància per a les noves edificacions situades properes a la A7, que hauran d'allotjar aquells usos menys sensibles. (EAE, separata soroll desembre 2020).*

El PU Can Costa no se situa propera a la A7. No aplicable.

- *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 (EAE, separat soroll desembre 2020):*
  - *Merlets de terra o apantallaments acústics (també lumínics) quan els vials travessen els pas de connectivitat. (Mapa mesures correctores EAE, inclòs al plànol 5 PU Parc de l'Alba)*
  - *Limitació de velocitat en l'interior de les zones residencials.*
- *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)*

No es preveuen edificis residencials en l'àmbit del PU Can Costa.

- *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. (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).*
- *L'impacte de la contaminació lluminosa dels projectes d'activitats, equipaments, infraestructures que puguin derivar de l'aprovació del Pla s'ha de tenir en compte en la comunicació, llicència, autorització ambiental o autorització substantiva , així com en els tràmits d'avaluació d'impacte ambiental dels mateixos. (N.U art. 91).*
- *Zonificació lumínica: pràcticament tot el PDU es troba en zona classificada com a Zona E3 de protecció moderada (EAE); a excepció dels projectes d'urbanització que es facin dintre de l'espai funcional de la riera de Sant Cugat, els quals donat la vulnerabilitat de l'entorn envers a la protecció lumínica de l'àmbit, es farà la següent classificació: (N.U. Disposició addicional Tercera). Veure plànol 10 de l'annex 1 del present annex.*
  - *Parc de 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.*

  Pel que fa a al vialitat, els projectes d'urbanització dels vials emplaçats propers als límits del Parc Natural de Collserola hauran de complir la normativa pel que fa a la possible intrusió lumínica dins de la zona de protecció màxima que correspon a l'interior del Parc Natural. Això és especialment important a la zona de Can Costa.

Electromagnètica

- *Cal respectar els criteris que fixa la legislació referents a la ubicació de les noves infraestructures de radiocomunicacions, considerant, els criteris de protecció sanitària de la població indicats a les següents figures legislatives: (N.U Art 93)*
  - *Reial Decret 1066/2001, de 28 de setembre, pel que s'aprova el reglament que estableix condicions de protecció del domini públic radioelèctric, restriccions a les emissions radioelèctriques i mesures de protecció sanitària front a emissions radioelèctriques.*
  - *Decret 148/2001, de 29 de maig, d'ordenació ambiental de les instal·lacions de telefonia mòbil i altres instal·lacions de radiocomunicació.*
  - *Resolució TES/2335/2011, de 4 d'octubre, per la qual es dóna publicitat de la Sentència del Tribunal Suprem de 22 de març de 2011, per la qual s'anul·len i es deixen sense efecte els articles 5, 6.2.a), 14.2, disposició transitòria segona i annexos 1, 2, 3 i 4 del Decret 148/2001, de 29 de maig, d'ordenació ambiental de les instal·lacions de telefonia mòbil i altres instal·lacions de radiocomunicació.*
- *Apantallament de centres de transformació: En els edificis destinats a ús d'habitatge que incloguin estacions transformadores elèctriques en el seu interior, caldrà valorar la instal·lació de sistemes d'apantallament en els paraments de tancament de l'espai on s'ubiquin les estacions transformadores quan aquests confrontin amb dormitoris, si el mesurament del camp magnètic altern de baixa freqüència, realitzat en el dormitori, resulta superior a 100nT. (N.U. article 93)*

Risc químic en el transport de mercaderies perilloses:

- *Informe emès per la DG de Protecció Civil de data 8 d'agots de 2020 sobre el PDU del Centre direccional de Cerdanyola del Vallès.*
- *La Normativa del PDU en els seu articles 71, 72 i 73 defineix les afectacions urbanístiques per a la protecció envers el risc químic de TTMM definint la zona d'indefensió segons el fenomen de risc (núvol tòxic de gran abast o d'abast reduït, bleve/núvol inflamable, incendi de toll/dard de foc) i establint les condicions per a la reducció de la zona ZIF en base a les mesures concretes proposades tan per mitigar el risc d'accident com per protegir la seguretat de les persones en cas d'accident.*
- *Les N.U. estableixen que els projectes d'urbanització que incloguin l'adopció de mesures preventives han de comptar amb informe favorable del tècnic municipal de protecció civil, i en cas que el municipi no compti amb aquesta figura, l'informe caldrà sol·licitar-lo a la DG de Protecció Civil del Departament d'Interior de la Generalitat de Catalunya.*

4.1.4 Biodiversitat, connectivitat ecològica i patrimoni natural.

Condicions particulars del sistema d'espais lliures, clau SV (N.U. art. 35)

1. *Els Projectes d'urbanització de les obres complementàries s'encarreguen de definir l'ordenació dels espais lliures d'ús públic, atenent a llur situació relativa dins dels sectors delimitats en aquest Pla Director.*
2. *Els materials de pavimentació i elements urbans i enllumenat públic utilitzats han d'estar homologats per l'Ajuntament de Cerdanyola.*
3. *Les espècies vegetals que s'hi prevegin han de ser de baix consum hídric (aquelles que requereixen un consum màxim de reg de 150 l/m² per any).*
4. *Els projectes d'urbanització d'aquest sistema poden preveure la ubicació de basses de laminació necessàries per assegurar que no s'incrementen els cabals punta aportats a rieres i torrents de l'àmbit amb el desenvolupament urbanístic del PDU. Aquests projectes hauran de ser informats per l'Agència Catalana de l'Aigua, i pel Parc de Collserola, si la laminació s'ubica dins el límit del Parc.*
5. *Els sòls qualificats de sistema d'**Espais lliures. Parc Estratègic (Parc Natural de Collserola) clau SV1,** no poden ser objecte d'usos o transformacions que no siguin congruents amb la naturalesa dels espais naturals declarats i els hi serà d'aplicació 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, així com les directrius i normes incloses del Pla Especial del Parc de Collserola, en tramitació. El Consorci aplicarà en l'avantprojecte d'ordenació d'aquests espais les prescripcions que estableixen el citat Pla especial pels Espais funcionals en el sentit de definir les solucions per a aquests àmbits tal com es prescriu a les fitxes A05 Corredor central i A06 Riera de Sant Cugat de l'Annex 2 (fitxes dels espais funcionals).

6. *S'han de preservar els HIC (Hàbitats d'Interès Comunitari) associats al torrent de Can Fatjó (dins SV2) i a la riera de Sant Cugat (dins SV1), evitant la seva destrucció o alteració.*
7. *Per a totes les actuacions que es realitzin en els sòls qualificats com a SV1 i en les zones contigües, degut a la proximitat o al contacte amb les masses forestals del Parc de Collserola (de dins i fora de l'àmbit del Centre Direccional), s'han de tenir en compte les mesures per prevenir la generació d'un incendi forestal, concretament aquelles que figuren al Decret 64/1995 de 7 de març de prevenció d'incendis forestals i al Decret 123/2005, de 14 de juny, de mesures de prevenció dels incendis forestals en les urbanitzacions sense continuïtat immediata amb la trama urbana.*
8. *En l'entorn de la riera de Sant Cugat, arribant a la confluència del torrent de Can Magrans, cal definir i implantar estructures, sistemes o actuacions per a la dissuadir la fauna en l'accés al torrent de Can Magrans. Els projectes d'espais lliures han de definir i pressupostar les mesures ara citades, i tractant-se d'una estratègia de connectivitat faunística, cal consensuar les solucions proposades amb el Servei de Medi Natural del Parc de Collserola.*
9. *El pla preveu una sèrie de camins que formen part del sistema d'espais lliures, i que es configuren amb dues funcions principals: d'una banda limiten les parcel·les adjacents a les zones verdes i els donen una cota certa definida a l'Estudi d'Obres Bàsiques, i d'altra banda, en subsòl, són compatibles amb serveis d'urbanització.*
10. *La subclau de Sistema **d'espai lliure, Parc Estratègic en transformació (Parc de Collserola/RPT) SV1/RPT**, constitueix una qualificació de Sistema d'espai lliure de cessió obligatòria que el Pla director urbanístic atorga a uns terrenys inclosos al sud de l'àmbit, edificats amb llicències provisionals, i amb activitat econòmica, als quals se'ls hi atorga un règim transitori durant el termini temporal màxim de 15 anys.*
11. *Els sòls qualificats de sistema d'**Espais lliure. Parc Estratègic (Corredor verd)** assenyalats als plànols de qualificacions d'aquest PDU: o.2.1; o.2.1a, o.2.1b i o.2.1c amb la clau **SV2**, són sòls en que el seu ús actual és agrícola, i els hi són d'aplicació les següents condicions particulars:*
    - *S'estableix que en aquests espais es mantindrà el caràcter agrícola actual, com a sistema més eficient per al manteniment i gestió d'aquests espais amb vocació de connectivitat territorial.*
    - *Es recomana potenciar un paisatge de mosaic agroforestal amb diferents estructures de vegetació, promovent la diversitat d'hàbitats per tal de contribuir a millorar la biodiversitat en aquesta infraestructura verda. Aquest paisatge en cas d'incendi implicarien comportaments diferents del foc en cada unitat del mosaic, i una major capacitat de control.*
    - *Es mantindrà en tot moment les seves condicions d'espais agraris sense admetre enjardinaments propis de sòls urbans ni modificacions de les condicions naturals que motiven la seva conservació.*
12. *Els sòls qualificats de sistema d'**Espais lliure (Parc de Connectivitat)** assenyalats en els plànols de qualificacions d'aquest PDU: o.2.1; o.2.1a, o.2.1b i o.2.1c amb la clau **SV3**, els hi són d'aplicació les següents condicions particulars:*
    - *Es mantindrà preferentment el seu caràcter agroforestal en l'ordenació d'aquests espais. Per la seva situació i límits es preveu una major intensitat d'ús que en la clau SV2 Sistema d'Espai Lliure. Parc Estratègic (Corredor Verd), i per tant la proposta ha de ser coherent amb aquesta.*
    - *No es permetrà cap mena d'edificació, a excepció de construccions relacionades amb el seu ús o amb el manteniment de les zones verdes. No es permet la construcció en soterrani. En cas de la "zona d'atenció 1" definit a la fitxa d'Elena a l'article 104 no es permet cap edificació.*
    - *Els espais verds públics s'han d'ordenar prioritàriament amb elements d'urbanització propis per a l'ús al qual es destinen i que són fonamentalment: arbrat, jardineria, i el mobiliari urbà corresponent. Per a la tria d'aquests elements cal considerar els corresponents criteris de sostenibilitat ambiental, essent recomanables la implantació d'espècies vegetals autòctones o adaptades, i la utilització d'un sistema de reg degoteig.*
    - *El projecte d'urbanització ha de garantir la següent reserva d'aparcaments de bicicletes: 0,25 aparc / 100 m²st.*
13. *Els sòls qualificats de sistema d'**Espais lliures (Parcs interiors)** assenyalats en els plànols de qualificacions d'aquest PDU: o.2.1; o.2.1a, o.2.1b i o.2.1c amb la clau **SV4**, els hi són d'aplicació les següents condicions particulars:*
    - *No es permet cap mena d'edificació, a excepció de construccions relacionades al seu ús o al manteniment de les zones verdes. En cap cas es permet la construcció en soterrani.*
    - *Els espais verds públics s'han d'ordenar prioritàriament amb elements d'urbanització propis per a l'ús al qual es destinen i que són fonamentalment: arbrat, jardineria, i el mobiliari urbà corresponent. Per a la tria d'aquests elements cal considerar els corresponents criteris de sostenibilitat ambiental, essent recomanables la implantació d'espècies vegetals autòctones o adaptades, i la utilització d'un sistema de reg degoteig.*
    - *El projecte d'urbanització ha de garantir la següent reserva d'aparcaments de bicicletes: 0,25 aparc / 100 m²st.*

Criteris de l'enjardinament de zones verdes i espais lliures (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".*

Condicions particulars Espai funcional riera de Sant Cugat:

- *Respecte a l'àmbit espai funcional riera de Sant Cugat definit pel PEPNAT, tenint en compte la Proposta d'Ordenació inclosa a la memòria de connectivitat ecològica del PDU, servirà de base per a tots els projectes constructius d'urbanització en l'àmbit funcional, un cop informat pel Parc de Collserola. (DAE)*
- *En el cas dels projectes d'urbanització que es duguin a terme dintre de l'espai funcional de la riera de Sant Cugat, hauran de contemplar com a mínim els següents punts; que quedaran del tot desenvolupats a 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, un cop informat pel Parc de Collserola.*
- *Les actuacions que es proposin en aquest àmbit tindran com a objectiu potenciar els hàbitats d'interès existents i la fauna que alberguen, tot minimitzant l'afectació als corredors naturals de fauna existents i aplicar les mesures correctores que siguin necessàries. (N.U. Disposició addicional Tercera)*

Condicions particulars Sistema Hidrogràfic: (N.U. art 39)

- *En el sòl qualificat com a sistema Hidrogràfic no s'admet cap tipus de construcció, a no ser que sigui un servei de millora del propi sistema hidrogràfic.*
- *Es prohibeixen les obres de canalització dels cursos hídrics, a no ser que estiguin dictaminades o aprovades per l'Agència Catalana de l'aigua. En tot cas, cal mantenir el domini i l'ús públic dels terrenys superficials del llit anterior a la canalització.*
- *Totes les determinacions que afectin aquest àmbit han d'estar d'acord amb el que estableix la legislació sectorial en matèria d'aigües.*
- *Es mantindran les condicions geomorfològiques adequades per permetre l'existència dels hàbitats fluvials adients a les característiques de la llera. En aquest sentit, es realitzaran actuacions per millorar la vegetació de ribera i d'altra vegetació característica que pugui constituir hàbitats fluvials d'interès pels sistemes biològics associats.*
- *Es preservaran els hàbitats naturals existents, especialment els hàbitats d'interès comunitari existents a la riera de Sant Cugat i al torrent de Can Fatjó.*
- *Es construiran les basses de laminació necessàries per afavorir la formació de zones de retenció de part del volum de l'hidrograma d'avinguda amb la finalitat de reduir el cabal màxim d'avinguda en els trams ubicats aigües avall. Aquestes hauran de tenir una capacitat mínima corresponent al 10% del volum d'avinguda de disseny o bé hauran d'aconseguir una reducció del 20% del cabal màxim d'avinguda. Es trobaran situades al costat de la llera i disposaran d'un sistema de derivació i retorn.*
- *Pel que fa a la bassa de laminació, aquesta s'ubicarà al meandre de la riera de Sant Cugat. En el projecte constructiu/urbanització caldrà naturalitzar la màxim la bassa de laminació mitjançant elements de bioenginyeria, per tal de que es pugui fer servir com a refugi per la fauna pròpia d'ambients de ribera vinculada a la riera de Sant Cugat. Atès que s'ubica en zona PEIN de la Serra de Collserola, caldrà recaptar el conseqüent informe i/o autorització de l'Administració ambiental competent (Consorci del Parc Natural de la Serra de Collserola). (1er. informe ACA 2020/04/24 Exp. UDPH219004150).*

Connectivitat ecològica (EAE, DAE i Estudi d'Obres Bàsiques)

- *Execució de les infraestructures de permeabilització previstes i verificar la seva funcionalitat.*
- *Totes les estructures de confluència dels vials de la urbanització amb espais lliures situats en el corredor principal o corredors secundaris del PDU hauran de complir amb l'índex d'obertura recomanat per a passos inferiors multifuncionals a la* guia Prescripciones Técnicas para el diseño de pasos de fauna y vallados perimetrales del Ministerio de Medio Ambiente*, 2006. Els criteris d'aquesta guia també seran d'aplicació per al cas de passos superiors necessaris per a restablir la connectivitat ecològica sobre infraestructures ja existents en els corredors ecològics del PDU. (N.U. art 102)*
- *El plànol 8 de l'annex 2 del present document: Permeabilitat Infraestructures de l'EAE, estableix les estructures que el PDU haurà d'executar: 2 viaductes en el vial A1 sobre els dos braços de la llera del torrent de Can Fatjó, una OD al braç principal del torrent de Can Fatjó al seu pas sota línia RENFE, la passera sobre RENFE paral·lela a la BV-1414, el fals túnel sobre RENFE, 3 viaductes a la carretera BP-1413 (ja executats), 2 viaductes sobre la llera del torrent de Sant Marçal (ja executats) i 4 viaductes sobre la llera del torrent de Can Magrans o Can Domènech.*
- *D'altra banda, estableix altres estructures de permeabilitat que hauran d'executar d'altres gestors aliens al PDU: adequat dimensionat de les OD existents quan es faci la línia d'alta velocitat ADIF i l'ecoducte sobre l'AP-7/B-30*
- *Execució dels mecanismes de contenció/conducció per potenciar la funcionalitat dels espais de connectivitat i evitar l'accés a l' interior dels espais lliures. Verificar la seva eficàcia. El plànol 7 de l'annex 2 del present document Connectivitat de l'EAE preveu mesures per a la contenció de fauna, concretament mesomamífers ungulats, en el torrent innominat 1 i Gorgs. (NU. Art 98)*

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.*
- *En l'entorn de la riera de Sant Cugat, arribant a la confluència del torrent de Can Magrans, cal definir i implantar estructures, sistemes o actuacions per a la dissuadir la fauna en l'accés al torrent de Can Magrans. Els projectes d'espais lliures han de definir i pressupostar les mesures ara citades, i tractant-se d'una estratègia de connectivitat faunística, cal consensuar les solucions proposades amb el Servei de Medi Natural del Parc de Collserola.*

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.*

Prevenció incendis forestals: (N.U. art. 100)

- *A les àrees properes a zones boscoses, i especialment als municipis amb alt risc d'incendi, en l'enjardinament de les zones verdes que limitin amb àrees naturals o agrícoles, es recomana emprar plantes de baixa inflamabilitat (relacionades a l'annex 2 del Decret 123/2005, de 14 de juny, de mesures de prevenció dels incendis forestals en les urbanitzacions sense continuïtat immediata amb la trama urbana).*
- *Per a totes les actuacions que es realitzin en àrees properes o contigües a masses forestals s'han de tenir en compte les mesures per a prevenir la generació d'un incendi forestal, concretament aquelles que figuren al Decret 64/1995 de 7 de març de prevenció d'incendis forestals i al Decret 123/2005, de 14 de juny, de mesures de prevenció dels incendis forestals en les urbanitzacions sense continuïtat immediata amb la trama urbana.*
- *En les àrees del Centre Direccional coincidents amb el Parc Natural de la Serra de Collserola, així com en totes les àrees de dins del sector limítrofes o a menys de 500 m d'àrees forestals, s'ha d'adoptar les mesures pertinents en matèria d'incendis forestals, establint-ne franges de protecció de 25 m d'amplada en les forests afectades, d'acord als criteris establerts al Decret 123/2005, de 14 de juny, de mesures de prevenció dels incendis forestals en les urbanitzacions sense continuïtat immediata amb la trama urbana i d'acord també a les directrius i normes del Parc Natural de la Serra de Collserola.*

4.1.5 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)*

4.1.6 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).*

4.1.7 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.*
- *Les obres de remediació de l'abocador de Can Planas s'han d'executar prèviament a la urbanització i edificació de les parcel·les del seu entorn.*
- *Les restauracions ambientals de sòls o antics rebliments que requereixen ser informades per l'ARC, ACA i DG Qualitat Ambiental:*
  - *Àmbits on ja s'ha realitzat la restauració o validat la seva compatibilitat amb els usos previstos al PDU: Àrids Cataluña, Pavibar (parcialment), Distrivallès i Bòvila Campmany,*
  - *Àmbits on s'ha de verificar la diagnosi ambiental durant les obres d'urbanització: El Castell, Antonia, Est- Ap7 i Avi Sud.*
  - *Àmbits pendents de restauració i validar la seva compatibilitat amb els usos previstos: Montserrat 2, Montserrat 1 i Avi Nord, Oest Ap-7, Pavibar (retirada materials asfàltics). INCECOSA i SACESA-Puigfel*
- *Té caràcter normatiu el Plànol 0.8 Condicionants i afectacions sectorials (Compatibilitat amb la 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.*

4.1.8 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 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 3.2.3 Qualitat de l'aire. Atmosfèrica).*

4.1.9 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 la mobilitat elèctrica eficientment: (art. 86 N.U.)*
>> *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.*

4.2 Avaluació del compliment de les determinacions ambientals de la DAE

La DAE recull les conclusions dels informes emesos per:

> l'Agència Catalana de l'Aigua d'abril de 2020 i maig de 2020 (informe d'al·legacions) sobre el vector aigua,
> Consorci del Parc Natural de la Serra de Collserola en relació al vector biodiversitat
> Oficina Catalana del Canvi Climàtic en relació al vector atmosfera

Finalment 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.

S'analitzen en aquest punt aquelles observacions i prescripcions relatives als projectes d'urbanització.

4.3 Avaluació del compliment de les determinacions ambientals del PU del sector Parc de l'Alba

El PU Parc de l'Alba implementa les mesures correctores d'impacte ambiental en compliment de les mesures definides en el PDU.

Aquestes mesures han de ser implementades en els diferents PU que se'n deriven.

A continuació es fa una anàlisi d'aquetes mesures, es determina si són o no d'aplicació en el PU Can Costa i, si s'escau, s'indica en quin apartat del projecte s'implementen.

4.3.1 Geomorfologia i conservació de sòls

> *El Pla de terres del projecte d'obres d'urbanització (Annex 5) contempla dintre dels balanços de terres la terra vegetal, recurs valuós a l'obra que caldrà decapar, i aplegar en correctes condicions*

per a la seva correcta reutilització posterior en la restauració de talussos i espais per enjardinar i restaurar.

> *En general es contemplen talussos 3H:1V amb estesa de terra vegetal i hidrosembra per tal d'estabilitzar-los fins que es desenvolupin les obres adjacents al talús, sigui zona verda o sigui parcel·la.*

S'implementen en l'apartat 7.1.1 "Geomorfologia i conservació de sòls" del present Annex.

> *El Pla de Vigilància Ambiental tipus que es troba el l'annex 1 del present document incorpora les mesures correctores definides en el PDU, concretament en el capítol 4.5.1 Control de terres.*

S'implementa en l'apartat 8 PROGRAMA DE VIGILÀNCIA AMBIENTAL.

4.3.2 Cicle de l'aigua

Infiltració i protecció dels recursos hídrics

> *Malgrat el projecte d'obres d'urbanització elimina el paviment via verda de les voreres dels vials, a excepció de l'avinguda del torrent dels Gorgs, es manté l'ús del paviment de sauló estabilitzat semipermeable en les voreres dels vials adjacents a espais lliures. El projecte preveu l'enjardinament viari, amb alineacions i agrupacions arbòries i arbustives segons la secció del vial. El tractament de l'espai lliure dels parcs urbans previst en el projecte manté aquest criteris bàsics de prioritització de paviments tous i drenants sempre que les pendents ho facin tècnicament viable, els quals s'hauran de desenvolupar en els diferents projectes constructius.*

El PU Can Costa preveu voreres de panot, paviments permeables a la línia d'alçat i aglomerat en calçada (vegeu Annex 07 Ferms i paviments).

> *Hi ha 5 pous que han estat legalitzats per l'ACA a nom de l'Ajuntament per al seu aprofitament per al reg de les zones verdes públiques del Parc de l'Alba (expedient de l'ACA: CC2016000101). No obstant això, el projecte d'obres d'urbanització preveu l'ús d'aquest pous per al reg de les revegetacions del Corredor Verd i de l'Espai funcional de la riera de Sant Cugat. (veure capítol Estalvi d'aigua). Els projectes d'obres d'urbanització constructius que es redactin pel desenvolupament del PDU hauran de preveure aquestes previsions.*

No aplicable al PU Can Costa.

> *El PVA tipus de l'annex 1 incorpora les mesures de protecció dels pous o piezòmetres de control existents adients en el sentit de conservar-los, en cas que es consideri necessari, o segellar-los seguint les prescripcions de l'ACA.*

No aplicable al PU Can Costa.

> *En l'entorn del dipòsit de Can Planas cal garantir l' estanqueïtat de les xarxes soterrades (abastament, clavegueram, pluvials) tant a sobre com al seu entorn. El projecte d'obres d'urbanització contempla el sobre cost que suposa aquesta mesura, però la seva definició tècnica l'hauran de contemplar els projectes constructius d'obres d'urbanització que se'n derivin.*

No aplicable al PU Can Costa.

> *Les obres d'endegament i canalització que el projecte d'obres d'urbanització contempla en el torrent de Magrans (Sector E del dipòsit de Can Planes) suposen en alguns casos impermeabilitzacions de la llera que poden alterar el flux subterrani natural al voltant del dipòsit. El projecte d'obres bàsiques d'urbanització preveu aquest endegament mitjançant un calaix amb proteccions per evitar l'erosió a la sortida a la llera. Caldrà estudiar si es possible resoldre aquest endegament amb un pòrtic per afavorir la infiltració. Aquestes mesures hauran de ser recollides en el projecte constructiu que se'n derivi de l'endegament de la riera de Can Magrans per a la seva validació.*

No aplicable al PU Can Costa.

> *El PVA tipus de l'annex 1 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, i medi natural.*

S'implementa en l'apartat 8 PROGRAMA DE VIGILÀNCIA AMBIENTAL.

Sanejament d'aigua

> *El projecte d'obres bàsiques d'urbanització contempla xarxa separativa en tota la urbanització.*

El PU Can Costa preveu una xarxa separativa tal com es descriu en l'annex 06 Hidrologia, clavegueram i drenatge.

> *El PVA tipus de l'annex 1 incorpora les mesures correctores per a la correcta gestió de les aigües residuals i altres efluents de les obres, evitant i corregint (en el seu cas) els vessaments que es puguin produir.*

S'implementa en l'apartat 8 PROGRAMA DE VIGILÀNCIA AMBIENTAL.

> *El projecte d'obres bàsiques d'urbanització preveu el pretractament de pluvials, abans d'abocament a llera, mitjançant la instal·lació de cunetes verdes (cal verificar que els temps de retenció calculats són necessaris per garantir el seu pretractament) i en algun cas amb dispositius d'abocament a llera, dels quals les primeres aigües són derivades a clavegueram pel seu tractament a l'EDAR. Els projectes d'urbanització constructius que se'n derivin hauran de concretar aquests aspectes no definits en el projecte d'obres d'urbanització.*

El PU Can Costa preveu el pretractament de les primeres aigües de pluvials abans del seu abocament a llera,, en el seu disseny s'han seguit els criteris establerts en el document "Avaluació del Funcionament de les Cunetes Verdes existents en el Corredor Verd del Parc de l'Alba" d'Eurecat. S'incorpora en l'apartat 5.2. Cicle de l'aigua, i en el plànol 9C se'n mostren els detalls.

Hidrologia, hidràulica i inundabilitat

> *El projecte d'obres d'urbanització incorpora en l'Annex 9: estudis hidràulics i hidrològics la previsió de laminació global del PDU amb un nivell de detall més acurat al de l'EOB del PDU. Aquest estudi*

preveu la laminació mitjançant la basa de laminació al meandre de Can Codonyers i incorpora d'altres millores a la riera de Sant Cugat previstes com ara la restauració ambiental de la llera o la incorporació del torrent de Sant Marçal.
Caldrà que l'ACA validi aquestes propostes que es concreten a l'annex 9, així com els projectes posteriors constructius que les desenvolupin. D'altra banda, algunes d'aquestes propostes hauran de ser validada pel Consorci del Parc de Collserola ja que s'ubica dins dels límits del Parc.

No aplicable al PU Can Costa.

- *En compliment de les prescripcions formulades per l'ACA en el tràmit d'aprovació definitiva del POU (Document 7281671/Expedient UDPH2021002185), les característiques específiques i detall de la bassa de laminació s'avaluaran en un projecte independent que caldrà que sigui autoritzat per l'ACA. En aquest projecte caldrà definir com es realitzarà la captació dels aigües i el dispositiu d'entrada a la mateixa, si la bassa estarà impermeabilitzada, com es realitzarà l'evacuació de l'aigua embassada, el control de sediment d'entrada, possible aprofitament de l'aigua emmagatzemada, manteniment d'acumulació de sediment, etc. Caldrà naturalitzar al màxim la bassa de laminació mitjançant elements de bioenginyeria, per tal de que es pugui fer servir com a refugi per la fauna pròpia d'ambients de ribera vinculada a la riera de Sant Cugat.*

No aplicable al PU Can Costa.

- *Pel que fa a la demolició de l'estructura de formigó a la zona de Can Costa, de l'estudi es desprèn que, ateses les velocitats que s'aprecien al model hidràulic, caldrà estudiar l'erosió general transitòria i reposar el material substituït amb altre que garanteixi la no mobilitat de la llera. Els projecte executiu específic inclourà aquests estudis i serà autoritzats per l'ACA.*

No aplicable al PU Can Costa.

- *Pel que fa al nou pont sobre la riera de Sant Cugat al sector central (àmbit de Puigfel) el projecte executiu específic que es desenvolupi haurà de ser autoritzat per l'ACA i incorporar les següents prescripcions:*
  - *Article 70 "Criteris en relació a la construcció de ponts i altres infraestructures transversals a les lleres públiques" de la normativa del Pla de Gestió del districte de Conca fluvial de Catalunya 2016-2021.*
  - *Article 126 ter del Reglament de Domini Públic Hidràulic (RD849/1986).*
  - *Caldrà valorar el resguard, les sobreelevacions així com el valor de erosió general associada als episodis d'avinguda que poden afectar a la infraestructura.*

No aplicable al PU Can Costa.

- *El projecte d'obres d'urbanització incorpora en el seu annex 9 i a l'annex 12: Espais lliures. Parcs urbans. Torrent dels Gorgs les seccions de detall amb els camins i les propostes d'endegament i proteccions hidràuliques a la llera del torrent de Magrans adequades ambientalment en base a les consideracions indicades a l'informe de l'ACA (1er. informe ACA 2020/04/24 Exp. UDPH219004150). Aquesta proposta haurà de ser aprovada per l'ACA i incorporada en els projectes d'urbanització constructius que se'n derivin.*

No aplicable al PU Can Costa.

- *El projecte d'obres d'urbanització no te el nivell de detall adient per definir els sobreeixidors a les lleres, però si fa una proposta bàsica del tractament de les lleres per la millora de la vegetació de ribera a l'Annex 12: Espais lliures. Parcs urbans. Torrent de Magrans. Els projectes constructius d'urbanització que se'n derivin hauran d'incorporar les recomanacions de l' informe de l'ACA (1er. informe ACA 2020/04/24 Exp. UDPH219004150) per a la seva validació.*
  De la mateixa manera, aquests projectes que afecten a la zona de DPH hauran de ser aprovats expressament per l'ACA abans de la seva execució.

No aplicable al PU Can Costa.

- *Pel que fa a la millora de la confluència del torrent de Sant Marçal i la riera de Sant Cugat, en els projectes executius posterior caldrà valorar se s'escau autoritzar una desafectació i nova afectació del DPH.*

Aquestes condicions no són aplicables al present projecte.

No obstant el PU Can Costa preveu una actuació de pretractament pluvials i laminació al torrent innominat.

Estalvi d'aigua:

- *El projecte d'obres bàsiques d'urbanització incorpora una xarxa d'aigua no potable destinada al reg de zones verdes i neteja de carrers en els espais públics, alliberant recursos amb un nivell de qualitat superior a la requerida per a aquestos usos. Aquesta xarxa està previst que s'alimenti amb aigua regenerada provinent de l'EDAR de Riu Sec a Sabadell. També es preveu l'ús d'aigua del freàtic, per al reg de les revegetacions a realitzar al corredor verd i a l'espai funcional de la riera de Sant Cugat mitjançant pous que ja han estat autoritzats per l'ACA (expedient de l'ACA: CC2016000101).*
- *El projecte d'obres d'urbanització en el seu annex 12 de serveis calcula la xarxa amb aigua regenerada per reg de jardineria, fluxos (residencial, PCs i equipaments) i neteja de carrers de tota la urbanització pendent d'executar, amb una demanda de 324.000 m3/any d'aigua regenerada (103.000 m3 per reg de zones verdes i 20.00 m3 per a reg de carrers). Els projectes d'urbanització constructius que se'n derivin hauran d'adaptar aquesta previsió.*

No es preveu la connexió a aquesta canonada ja que no està en servei.

4.3.3 Qualitat de l'aire

Acústica

- *El projecte d'obres d'urbanització no contempla les mesures correctores de soroll que preveu l'EAE. En concret, contempla pantalla acústica en els dos viaductes de l'eix A1 sobre el corredor verd i mota de terres de 4 m d'alçada en l'eix A2 sobre el corredor verd en les dues bandes. En primer lloc cal considerar que les motes previstes en la calçada sud dels vials no es poden construir on hi ha parcel·les PC3. En segon lloc, respecte a la mota prevista en la calçada nord i les pantalles dels dos viaductes, sembla recomanable modelitzar amb el traçat de detall dels vials A1 i A2 i de l'AP7/B-30 i les corresponents IMDs per confirmar si son necessàries o si te més sentit enfocar-les com una protecció paisatgística i d' antienlluernament envers el corredor verd. La proposta d'urbanització del corredor verd del projecte contempla una partida per a la instal·lació d'aquestes*

mesures correctores per adaptar els passos per la fauna i garantir la permeabilitat.
Caldrà que els projectes constructius d'urbanització que dissenyin els eixos A1 i A2 realitzin aquesta modelització i dissenyin les mesures correctores, si són necessàries.

Fora de l'àmbit del PU Can Costa.

> *Respecte als nous edificis de les zones residencials, atenent a la nota de soroll desembre 2020 de l'EAE, caldrà revisar la modelització acústica per tal d'assegurar com a mínim els objectius de qualitat corresponents a la zona de sensibilitat alta-A4 o moderada B1, incorporant a aquesta modelització la mesura de protecció compresa entre els 100 i 250 metres des de la B-30 (ZIF o zona de indefensió) on els edificis estan obligats a tenir protecció als efectes de sobrepressió pel risc de mercaderies perilloses (doble façana o mur cortina); així com les pantalles i motes de terra previstes per protecció del potencial risc enfront al transport de mercaderies perilloses a les línies de l'ADIF. Els projectes constructius d'urbanització que hauran de definir constructivament els eixos de la zona residencial hauran d'incorporar aquesta modelització acústica i les mesures correctores que se'n derivin, si s'escauen.*

El PDU no estableix zona residencial a l'àmbit del PU Can Costa (Figura 5). Revisant el plànol de mesures correctores del PU Parc de l'Alba (Figura 3) s'observa que no se sobrepassen els objectius de qualitat acústica (OQA) (Figura 4) establerts, per la qual cosa no es considera necessari realitzar un estudi acústic en aquesta zona.

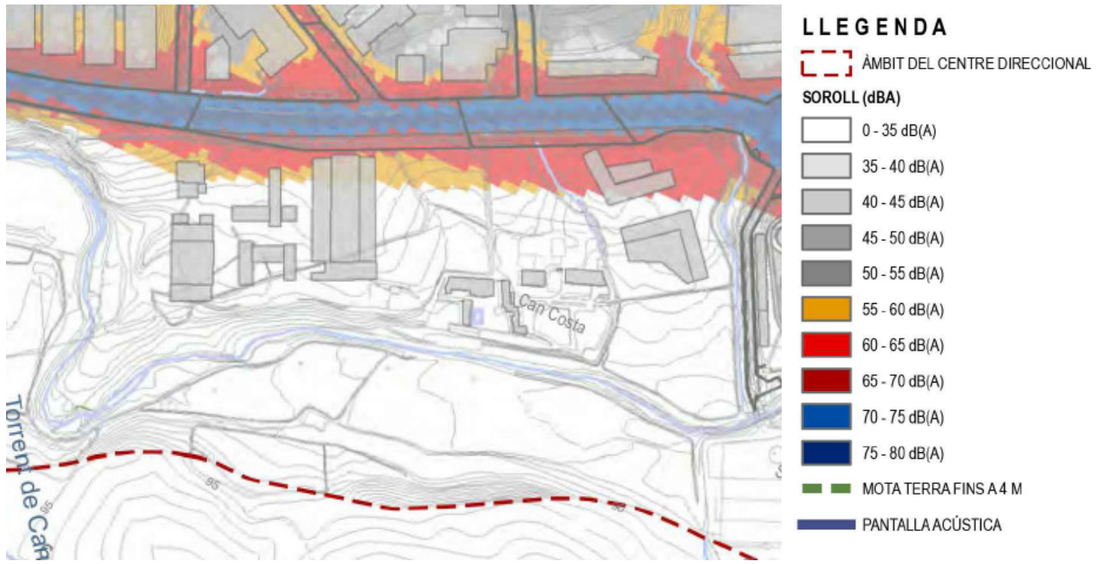


Figura 3. Mesures correctores pel soroll . (Font: PU Parc de l'Alba, 2020)

Zonificació acústica del territori	Valors límit d'immissió en dB(A)		
	L_d (7h - 21h)	L_e (21h - 23h)	L_n (23h - 7h)
Zona de sensibilitat acústica alta (A)	60	60	50
Zona de sensibilitat acústica moderada (B)	65	65	55
Zona de sensibilitat acústica baixa (C)	70	70	60

L_d, L_e i L_n = Índexs d'immissió de soroll pel període de dia, vespre i nit respectivament.

Figura 4. OQA segons les zones del territori.

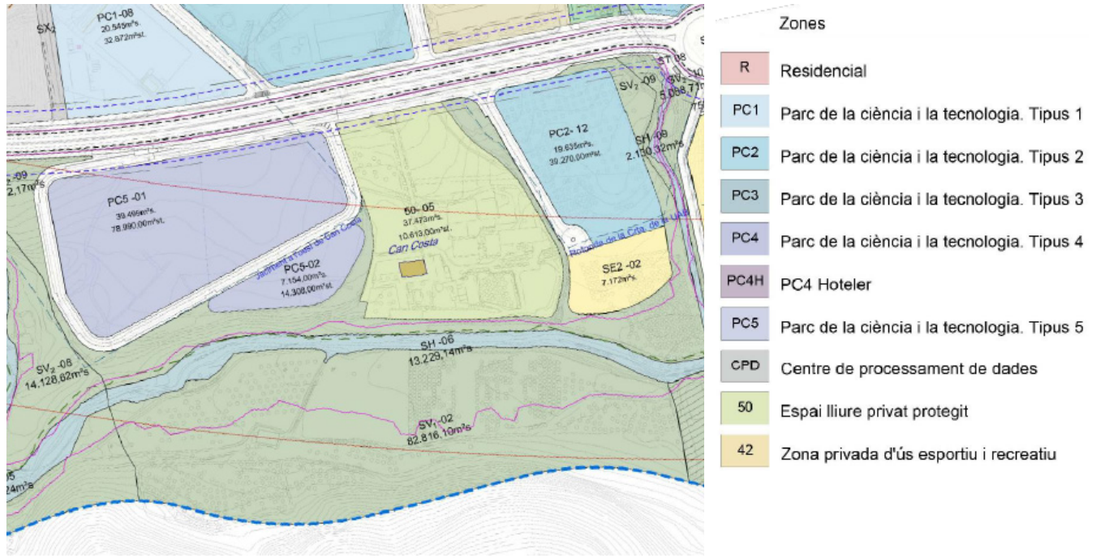


Figura 5. Planta general d'ordenació PDU (Font: PU Parc de l'Alba, 2020)

> *En compliment del requeriment efectuat per l'ADIF en la fase d'aprovació definitiva del POU, en el tràmit d'obtenció de las corresponent llicències edificatòries es comprovarà que "els projectes constructius de totes les edificacions contingudes en els àmbits confrontants amb el Sistema General Ferroviari en els que alguna part de les mateixes estigui a menys de 20 metres de l' aresta exterior mes pròxima a la plataforma ferroviària, o en las zones cobertes, des de l'intradós de l'estructura que serveixi de suport a la llosa de cobertura, inclouran una separata que estudiï l'impacte pel soroll i vibracions produïts pel ferrocarril i les mesures adoptades en el seu cas, per tal que els nivells de soroll i vibracions estiguin dintre dels nivells admissibles per la normativa general vigent.*

El PU Can Costa no se situa dins l'àmbit confrontants amb el Sistema General Ferroviari.

> *Els plans de vigilància ambiental de totes les obres d'urbanització hauran d'incorporar plans de control de les emissions de soroll durant l'execució de les obres, tal i com especifica el PVA tipus de l'annex 1 del present document.*

S'inclou aquesta prescripció dins l'apartat 6. Programa de Vigilància Ambiental del present Annex.

Atmosfèrica

> *El municipi de Cerdanyola està declarada zona de protecció especial de l'ambient atmosfèric per a partícules en suspensió de diàmetre inferior a 10 micres. El Pla de Vigilància Ambiental tipus que s'incorpora a l'annex 1 del present document estableix les mesures correctores a implementar durant les obres per a la correcció de l' impacte causat per l'increment de partícules en suspensió.*

S'inclou aquesta prescripció dins l'apartat 6. Programa de Vigilància Ambiental del present Annex.

> *Pel que respecta al control emissions lligades a la mobilitat generada, principal font d'emissions del PDU, caldrà realitzar un seguiment de les mesures enfocades a la promoció del transport públic col·lectiu així com també a la dissuasió del vehicle privat. 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.*

No aplicable.

> *El projecte d'urbanització dissenya carrils bici de 2,5 metres d'amplada. El nombre de places d'aparcament de bicicletes a la via pública definits a l'EMG no es concreta al projecte donat que la seva execució està prevista en una fase posterior de gestió de la urbanització al igual que tot el mobiliari urbà.*

No aplicable.

> *Mesures per fomentar la mobilitat elèctrica: tampoc s'incorporen al projecte d'obres d'urbanització, ja que corresponen a una fase posterior de gestió de la urbanització.*

No aplicable.

> *Els plans de vigilància ambiental de les obres dels diferents projectes d'urbanització constructius que se'n derivin hauran d'incorporar plans de control de les emissions a l'atmosfera (bàsicament partícules en suspensió, NOX, CO2) durant l'execució de les obres, tal i com es contempla al PVA tipus de l'annex 1 del present document.*

S'inclou aquesta prescripció dins l'apartat 6. Programa de Vigilància Ambiental del present Annex.

> *Quantificació d'emissions GEH associades al planejament urbanístic: El present projecte no la inclou per que l'eina més adient per aquest càlcul, ITEC-Gestió ambiental, no es podia aplicar donat que no totes les actuacions previstes al projecte consten de pressupost ITEC. Els futurs projectes constructius i les obres que se'n derivin hauran d'incloure el càlcul dels gasos efecte hivernacle (GEH) que comporta el seu desenvolupament.*

S'inclou aquesta prescripció dins l'apartat 5.1.4 Canvi climàtic.

Lumínica

> *L' annex 10 d' il·luminació del projecte d'obres bàsiques d'urbanització inclou la justificació del compliment de la normativa de contaminació lumínica, considerant que la vialitat es troba en zona E3. Tot i així els projectes d'urbanització constructius hauran de corroborar que a l'espai funcional de la riera de Sant Cugat, i en els trams on la vialitat travessa zones verdes, el nivell màxim de il·luminació intrusa no supera el valor establert per zona E2. En el cas dels vials emplaçats propers al límit del Parc, alguns dels quals estan considerats Zona E2, i especialment a la urbanització de Can Costa, els projectes d'urbanització hauran de complir la normativa pel que fa a evitar la possible intrusió lumínica dins de la zona de protecció màxima que correspon a la zona ubicada a l'interior del Parc Natural. També es verificarà el seu compliment en fase d'obra, abans de la seva recepció.*

S'inclou aquesta prescripció en l'Annex 08 Xarxa d'Enllumenat del present PU Can Costa.

Risc químic pel transport de mercaderies perilloses

> *Segons els documents de treball facilitats, en compliment de l'informe emès per la DG de Protecció Civil de data 28 de setembre de 2021 (tràmit aprovació projecte d'obres d'urbanització), i del que prescriuen les Normes urbanístiques en els seu articles 71,72 i 73, el projecte d'urbanització incorpora les mesures protectores i correctores en relació a les zones d'indefensió (ZIF) associades a l'AP7 i ferrocarril que afecten al PDU (veure annex 23: Projecte Bàsic de mesures de seguretat en front als possibles accidents de transport de mercaderies perilloses per carretera i ferrocarril). Bàsicament: sensors, hidrants, càmeres termogràfiques, sirenes i barreres. Caldrà concretar aquestes mesures en els diferents projectes constructius que se'n derivin i que aquestes comptin amb informe favorable del tècnic municipal de protecció civil, i en cas que el municipi no compti amb aquesta figura, l'informe caldrà sol·licitar-lo a la DG de Protecció Civil del Departament d'Interior de la Generalitat de Catalunya.*
L'annex 23 del projecte incorpora les següents prescripcions/modificacions:
  > *Apartat de conclusions amb diferents punts, cadascun dels quals fa referència a cada un dels sistemes de prevenció previstos. Indicant l'objectiu específic del sistema de prevenció indicat, quin és el resultat que s'obtindrà amb el seu correcte funcionament i com s'encaixa amb l'objectiu general de garantir l'autoprotecció de la població.*
  > *Es concreten les funcions i responsabilitats que adopta l'Ajuntament de Cerdanyola i del gestor de la via. I s'adjunta Informe Ajuntament on s'adopta el compromís per escrit de la Policia Local de Cerdanyola del Vallès conforme assumeix les responsabilitats i actuacions que se li assignen al POU. En el cas de l'ADIF aquest compromís es formalitzarà quan es facin projectes executius específics.*
  > *Compromís de l'Ajuntament de Cerdanyola de dur a terme les campanyes d'informació i formació a la població.*
  > *Incloure al pressupost una partida pel manteniment de les instal·lacions.*

A banda, l'Ajuntament de Cerdanyola haurà de complir les següents prescripcions específiques de gestió de la urbanització:

> *Per aplicar les reduccions de la ZIF en qualsevol zona on es donin les condicions meteorològiques, d'orografia o d'implantació de mesures correctores i preventives necessàries, caldrà com a requisit previ i indispensable que el municipi certifiqui que es compromet a tenir homologat el Pla d'actuació municipal per aquest risc i a portar a terme*

la seva implantació en el moment d'atorgament de llicències.

- *El Pla d'Actuació Municipal haurà de fer referència a les mesures de protecció establertes al projecte.*
- *El centre comercial que està previst ubicar davant de la línia fèrria (parcel·la PC4-01), es considera necessari que disposi d'un centre de control d'alarmes i comunicacions (CCAC).*

El PU Can Costa no se situa dins d'aquestes zones d'indefensió associades a l'AP7 i ferrocarril.

4.3.4 Biodiversitat, connectivitat ecològica i patrimoni natural

Condicions particulars del sistema d'espais lliures, clau SV

El PU Can Costa (H1) no disposa d'espais lliures. S'incorpora en el projecte incorpora allò establert en el Projecte d'urbanització Espai lliure Collserola-Can Costa (H2) per al torrent innominat i les cunetes verdes per al pretractament de pluvials del vial K1 seguint les prescripcions recomanades pel Parc de Collserola.



Figura 6. PU Can Costa (en trama vermella) en relació als espais lliures de l'entorn. Font: PU Parc de l'Alba. Criteris enjardinament de zones verdes i espais lliures (art. 98 NU):

Es preveu un tancament cinegètic per prevenir atropellaments de fauna dins dels vials del sector i conduir-la cap als passos inferiors existents a la BP-1413 (vegeu plànol 23 Mesures ambientals, protecció de la vegetació), aplicant les recomanacions del Parc de Collserola.

Condicions particulars Espai funcional riera de Sant Cugat

No és objecte del PU Can Costa intervenir en l'espai funcional de la riera de Sant Cugat ni establir mesures de restauració en aquest àmbit.

No obstant s'hi realitza intervé en una franja estreta per a l'abocament de les aigües pluvials del tram 1. En aquest punt les aigües pluvials de part de la vialitat (tram 1) es recullen i es condueixen mitjançant una canonada soterrada fins a la riera. A la sortida del col·lector, per tal de reduir l'energia potencial de l'aigua i evitar erosions s'hi implantarà una escullera formada amb roca natural.

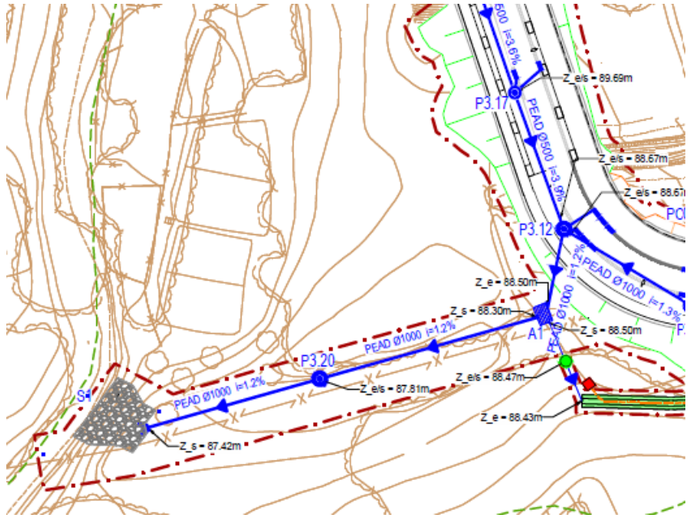


Figura 7. Canonada soterrada d'aigües pluvials i punt d'abocament a l'espai funcional de la Riera de Sant Cugat amb escullera.

Condicions particulars Sistema Hidrogràfic

- *Les propostes d'ordenació dels espais lliures del projecte incorpora el sistema hidrogràfic amb totes les condicions particulars que li són d'aplicació, al nivell de definició que ara presenten, i hauran de ser valorades de l'ACA. Caldrà que els projectes constructius d'urbanització que es desenvolupin incorporin les prescripcions de detall escaients.*
- *El PVA tipus (annex 1 del present document) incorpora les mesures de control específiques a aplicar durant l'execució de les obres per tal de minimitzar els impactes ambientals sobre els hàbitats naturals existents (planificació d'obres considerant èpoques de nidificació i cria, marcatge i senyalització zones sensibles, control horari accessos, minimització soroll i d'altres emissions a l'atmosfera (pols).*

Aquest projecte preveu la formació d'una cuneta verda al sud del vial K i a més, incorpora allò establert en el Projecte d'urbanització Espai lliure Collserola-Can Costa (H2) per al torrent innominat.

Connectivitat ecològica

- *El projecte incorpora totes les estructures de permeabilització previstes al PDU. Cal continuar verificant la seva funcionalitat en les diferents fases d'execució tal i com es va fer en la primera fase.*

No aplicable a aquest projecte.

- *Totes les estructures dissenyades en la confluència dels vials de la urbanització i d'altres infraestructures (ADIF) amb espais lliures situats en el corredor principal o corredors secundaris del PDU compleixen en general sobradament amb l'índex d'obertura recomanat per a passos inferiors multifuncionals a la guia* Prescripciones Técnicas para el diseño de pasos de fauna y vallados perimetrales del Ministerio de Medio Ambiente*, 2006. La justificació es troba a l'annex 20 Espais lliures. Corredor verd, o a més es fan propostes complementàries per tal de potenciar la connectivitat transversal al corredor verd.*
- *L'única excepció és la passera sobre ADIF (PAS-ADIF.2), la qual no compleix les dimensions mínimes que es recomanen per a un pas superior multifuncional A/L>0,8 donat que la passera s'emplaça en una zona al marge la BV-1414 on hi ha fauna molt antropòfila, s'ha buscat l'equilibri entre el mètode constructiu de la passera que permet la mínima afecció al trànsit de la via de l'ADIF i unes dimensions de la passera que la facin econòmicament viable. Així, donat que la longitud per la passera és de 36 m, li correspondria una amplada mínima de 28,8 m segons les recomanacions abans esmentades. Donat que aquesta amplada ha estat considerada econòmicament inviable, s'ha optat per mantenir la passera amb una amplada d'aproximadament 12m, tot preveient una partida per condicionament de l'estructura. La proposta d'urbanització del corredor verd preveu el seu condicionament que consistirà en: revegetació de la superfície i els seus accessos per garantir la seva connexió amb els hàbitats naturals de la zona (conducció fauna, refugis invertebrats i lagomorfs) barreres laterals vegetació per direccionar ratpenats i antienlluernament, caldrà preveure un gruix de terres de com a mínim 50 cm, al menys en els laterals de la llosa) i també tancament de conducció fauna.*
- *Pels 2 viaductes previstos al vial A1 al seu pas sobre el torrent de Can Fatjó (V-A1.1 i VA1.2), les seves dimensions són sobradament aptes tenint en compte la permeabilitat per la fauna i obeeixen més a criteris de minimitzar l'afectació a la vegetació de ribera. Donat que aquesta vegetació es hàbitat d'interès comunitari (codi 9340 alzinars i carrascars), el projecte d'urbanització constructiu que contempli aquestes estructures haurà de preveure les següents mesures preventives durant l'execució de les obres:*
  - *Estreps el més paral·lels possible a la llera del torrent de Can Fatjó.*
  - *Afectació de la vegetació de ribera restringida estrictament en la ombra del viaducte, amb el sobre ample estrictament necessari per l'execució dels estreps.*
  - *Estudi acurat dels accessos (posicionament grues) i aplecs de materials (bigues) per la construcció del viaducte, sense afectar la vegetació de ribera.*
- *Les següents mesures correctores de restauració que han estat incorporades a la proposta d'ordenació del corredor verd:*
  - *Restauració de la llera seguint les prescripcions de l'ACA i recomanacions del document del Ministeri abans referit.*
  - *Restauració de totes les zones afectades pels accessos provisionals.*
  - *Transplantament dels peus d'alzina afectats dels quals es consideri viable la seva supervivència.*
- *L' Obra de drenatge al pas de l'ADIF sobre el torrent de Can Fatjó (OD-ADIF.1): Segons previsions ISA (annex 9 ISA estudi Minuartia) viaducte de 15 m d'amplada i 4 m. d'alçada mínima I.O.=(AxH)/L>0,75 considerant una longitud en conjunt d'uns 80 m). Condicionament: franges seques en ambdós costats de l'estructura i revegetació dels accessos, per tal de garantir la connexió amb els hàbitats naturals del torrent i les seves ribes. El projecte d'obres bàsiques preveu un calaix empentat de 15m d'amplada, 47 m de longitud i 10 m d'alçada, el que li confereix un I.O.= 3,1 (en previsió futur desdoblament ADIF la longitud del conjunt seria uns 80 m, quedant l'I.O en 1,8). Les dimensions d'aquesta estructura es podrien optimitzar en el corresponent projecte d' obres d'urbanització del corredor verd, aprofitant els recursos per les propostes per reforçar la connectivitat transversal que es fan al corredor verd.*

Aquestes actuacions es troben fora de l'àmbit del projecte. No són d'aplicació.

Control de plagues

- *Pel que fa al control de plagues vegetals, el Pla de vigilància ambiental tipus incorpora la mesura preventiva de sol·licitar el passaport fitosanitari per a totes les espècies vegetals a plantar que així ho requereixin.*

S'incorpora aquesta mesura a l'apartat 5.1.4 Biodiversitat, connectivitat ecològica i patrimoni natural i 6 PROGRAMA DE VIGILÀNCIA AMBIENTAL

Prevenció incendis forestals

- *La proposta d'actuacions que es fa per als espais lliures, especialment al corredor verd incorpora el criteri de potenciar el paisatge en mosaic agroforestal, el que facilita el control d'incendis. També s'ha prioritzat l´ús de plantes autòctones de baixa inflamabilitat.*
- *D'altra banda, quan es desenvolupin a nivell constructiu les actuacions previstes a l'espai funcional de la riera de Sant Cugat s'hauran de concretar mesures de protecció, especialment en el punts de contacte amb el bosc de Collserola i amb les edificacions previstes a Can Costa (franja de protecció de 25 m).*
- *El Pla de Vigilància Ambiental de les obres de l'annex 1 del present document contempla l'execució d'un pla específic per al control d'incendis. Aquest aspecte cobrarà especial rellevància en les obres que es desenvolupin properes a Collserola i en àrees properes o contigües a masses forestals.*

S'incorpora aquesta mesura a l'apartat 5.1.4 Biodiversitat, connectivitat ecològica i patrimoni natural i 6 PROGRAMA DE VIGILÀNCIA AMBIENTAL

4.3.5 Gestió de terres, residus i d'altres materials de la construcció

Gestió de terres

- *L'Annex 5 de Pla de terres descriu el balanç de terres global del projecte considerant la complexitat de les diferents actuacions que inclou i les diferents fases de desenvolupament de les obres. Aquest document a més planifica la gestió de terres durant el desenvolupament del PDU optimitzant aquest recurs. El Pla de terres global ha estat sempre un element clau en el control ambiental del desenvolupament del PDU pel beneficis ambientals que això comporta (minimització del trànsit camions i explotacions de préstecs aliens,..). Es important la seva actualització a mesura que es vagi desenvolupant el sector, i que cada obra incorpori el seu pla específic de terres integrat al Pla global de terres, amb les mesures correctores adients.*
- *El pla de terres de l'annex 5 defineix quines obres són deficitàries i quines excedentàries, així com zones d'aplec per a les diferents tipologies de materials: terra vegetal, argiles i terres de*

regularització, per a la compensació entre fases.

Les obres per desenvolupar el PU Can Costa no són excedentàries de terres, sí que es preveuen terres d'aportació. La terra vegetal és aprofitada tota en l'àmbit de l'obra.

> *El Pla de Vigilància Ambiental tipus que es troba el l'annex 1 del present document incorpora les mesures correctores definides en el PDU, concretament en el capítol 4.5.1 Control de terres. D'aquesta manera, el Pla de vigilància ambiental dels projectes d'urbanització constructius que se'n derivin del desenvolupament del sector hauran de incorporar el balanç de terres específic per a l'obra i les zones d'aplec per tipologies de materials excedentaris.*

S'incorpora aquesta mesura a l'apartat 6 PROGRAMA DE VIGILÀNCIA AMBIENTAL

Contenidors i altres dispositius per a la recollida de residus

> *El projecte d'obres bàsiques d'urbanització no ubica els contenidors o d'altres dispositius per a la recollida selectiva de residus. En els projectes d'obres d'urbanització constructius que es desenvolupin, o bé en una fase posterior de gestió, s' haurà de preveure la seva ubicació en detriment de les places d'aparcament, incorporant criteris municipals.*

No és objecte del present projecte.

Control de materials i minimització de residus de la construcció

> *Respecte a la recomanació de contemplar l'ús de materials reciclats o reutilitzats, principalment els generats dins de la pròpia obra o incorporació d'elements realitzats a partir de material reciclat, sol·licitant el Distintiu de Garantia de Qualitat Ambiental als fabricants o subministradors; el projecte d'obres bàsiques d'urbanització no te plec de prescripcions tècniques. Seran per tant els projectes d'obres d'urbanització constructius els que hauran d'incorporar en el seu Plec de prescripcions tècniques i en el Pla de terres del PVA aquestes mesures (en aquest sentit, l'INCASOL disposa d'un banc de preus de materials fabricats amb matèries primeres reciclades que pot servir de referència).*

S'inclou aquesta prescripció al Plec de Prescripcions tècniques i a l'apartat 6 PROGRAMA DE VIGILÀNCIA AMBIENTAL del present Annex

> *Respecte a l'acreditació del certificat FSC de tots els elements que continguin fusta, donat que projecte d'obres bàsiques d'urbanització no te plec de prescripcions tècniques, seran els projectes d'obres d'urbanització i edificació complementaris els que hauran d'incorporar en el seu Plec de prescripcions tècniques aquesta mesura.*

S'inclou aquesta prescripció al Plec de Prescripcions tècniques i a l'apartat 6 PROGRAMA DE VIGILÀNCIA AMBIENTAL del present Annex

> *Els projectes d'urbanització i d'edificació complementaris 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. També el Pla de Vigilància Ambiental tipus de l'annex 1 incorpora aquesta prescripció.*

S'incorpora al projecte l'Annex 21 EGR.

> *Els projectes d'obres d'urbanització constructius que es desenvolupin en sòls ubicats en zona de verificació de diagnosi ambiental (veure plànol 4 annex 2 del present document), hauran d'incorporar en el Pla de gestió de terres del Pla de Vigilància Ambiental aquesta mesura de control. El Pla de vigilància ambiental tipus de l'annex 1 així ho preveu.*

4.3.6 Patrimoni arqueològic

> *Donat que les noves estructures descobertes durant les obres urbanització de les fases anteriors del Centre Direccional van ampliar la zona de possibles troballes arqueològiques (edat bronze i neolític). El PDU incrementa la zona d'expectatives, i el Servei d' Arqueologia i Paleontologia prescriu realitzar el seguiment arqueològic en les obres que puguin comportar moviment de terres. Així doncs, donat que el projecte d'obres bàsiques d'urbanització no té plec de prescripcions tècniques, els projectes d'obres d'urbanització constructius que se'n derivin hauran d'incorporar aquesta mesura en el seu en el Plec de prescripcions tècniques, i en el Pla de Vigilància Ambiental (veure PVA tipus annex 1).*

S'inclou aquesta prescripció al Plec de Prescripcions tècniques i a l'apartat 6 PROGRAMA DE VIGILÀNCIA AMBIENTAL del present Annex.

4.3.7 Restauració de dipòsits, sòls i antigues activitats industrials

Àmbits subjectes a restauració ambiental: Can Planas, Montserrat 2, Àrids Cataluña, Avi Nord-Montserrat 1, Oest AP-7 i Pavibar.

No aplicable per trobar-se fora de l'àmbit del PU Can Costa.

Àmbits subjectes a verificació de diagnosi ambiental: El Castell, Antònia, Este-AP7, Avi Sud

No aplicable per trobar-se fora de l'àmbit del PU Can Costa.

4.3.8 Mobilitat sostenible

> *El projecte d'obres bàsiques d'urbanització incorpora els condicionants geomètrics en el traçat dels vials que preveuen les N.U. (Decret 344/2006).*
> *Als projectes constructius que se'n derivin, o bé en fase de gestió, s'hauran d'incorporar les zones de càrrega i descàrrega previstes per aconseguir una distribució àgil i ordenada.*

No aplicable al PU Can Costa.

> *En fase de gestió posterior s'hauran de preveure les places d'aparcament per bicicletes, motocicletes i turismes mínimes previstes fora de la via pública prescrites.*
> *El projecte incorpora en totes les actuacions previstes 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". Cal verificar que els projectes constructius*

que se'n derivin també ho facin.

El PU Can Costa compleix amb el Codi d'accessibilitat.

> *El projecte incorpora el dèficit d'explotació del servei de transport públic en superfície mitjançant la proposta de l'EMG 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 constructius hauran d'incorporar l'equipament de les parades d'autobús (marquesines, pantalles...) i el seu finançament.*

No aplicable al PU Can Costa.

> *Caldrà verificar que es realitzin els estudis previstos 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 constructius s'hauran d'incorporar les mesures establertes a l'Estudi d'Avaluació de la Mobilitat Generada, incloent una justificació del seu compliment.*

No aplicable al PU Can Costa.

> *Caldrà crear la figura del Gestor de Mobilitat (veure capítol 3.2.3 Qualitat de l'aire. Atmosfèrica) i incorporar-lo al seguiment ambiental de les obres si s'escau.*

No forma part de les competències d'un PU.

4.3.9 Model energètic eficient

> *El projecte d'obres bàsiques d'urbanització preveu xarxa de distribució de fred i calor a totes les parcel·les qualificades de Parc de la Ciència i la Tecnologia, CPD, equipament i hoteler.*

No aplicable al PU Can Costa.

> *Les mesures per fomentar la mobilitat elèctrica eficient caldrà verificar que siguin implementades en fase d'explotació.*

5. IMPLEMENTACIÓ DE LES MESURES PREVENTIVES I CORRECTORES

En el present capítol s'analitza en quin grau han estat contemplades les mesures correctores, protectores o compensatòries en el PU Can Costa.

5.1 Geomorfologia i conservació de sòls

5.1.1 Conservació de sòls

La terra vegetal es consideraun recurs valuós per la qual cosa caldrà decapar-la i abassegar-la en correctes condicions per a la seva correcta reutilització posterior en la restauració de talussos i espais per enjardinar i restaurar.

> En general es contemplen talussos 3H:2V amb estesa de terra vegetal i hidrosembra per tal d'estabilitzar-los fins que es desenvolupin les obres adjacents al talús, sigui zona verda o sigui parcel·la.
> Es consideren les següents zones per abassegar la terra vegetal fins que pugui ser utilitzada (Figura 8):

1. Zona 1 de la pineda de Can Costa
2. Zona marge esquerre torrent innominat
3. Zona sud de la rotonda del torrent innominat
4. Zona 2 de la pineda de Can Costa

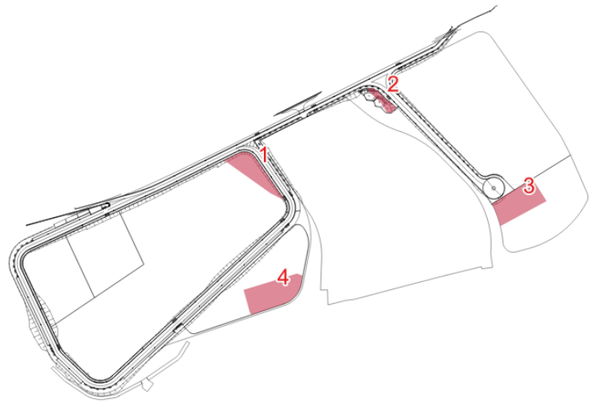


Figura 8. Ubicació de les zones auxiliars dins l'àmbit del PU Can Costa.

> El Pla de Vigilància Ambiental del present document incorpora les mesures correctores definides en el PU Parc de l'Alba, concretament en el capítol 4.5.1 Control de terres.

5.1.2 Protocol de terres

Tal i com indica el Protocol de mostreig ambiental del pla de terres del desenvolupament PDU del Parc de l'Alba (Novembre de 2003), el PDU i el Projecte d'obres d'urbanització contemplen que tot el Parc de l'Alba es consideri un sol àmbit, és a dir, una sola obra a efectes del Sistema de Gestió de Residus de l'ARC (SDR).

D'acord amb aquest protocol, es tindran en compte al PPT les següents consideracions pel que fa a la gestió de les terres:

> Caldrà garantir, tal i com contempla l'ordre ministerial APM/1007/2017, que *queden exclosos de l'àmbit d'aplicació de la present ordre els materials naturals quan a l'excavar es trobin barrejats amb altres materials o objectes diferents als materials naturals, tals com restes de formigó, materials ceràmics, metalls, plàstics, fustes, etc...*
> Fer aplecs diferenciats segons l'origen de les terres. No es barrejaran terres de diferents orígens.

> Fer analítiques de caracterització de les terres abans del seu moviment. Aplicant les ràtios de nombre d'analítiques de terres indicades al Protocol.

Les zones considerades com a possibles préstecs i abocadors d'acord amb el PDU i el Projecte d'obres d'urbanització es mostren en les figures següents:

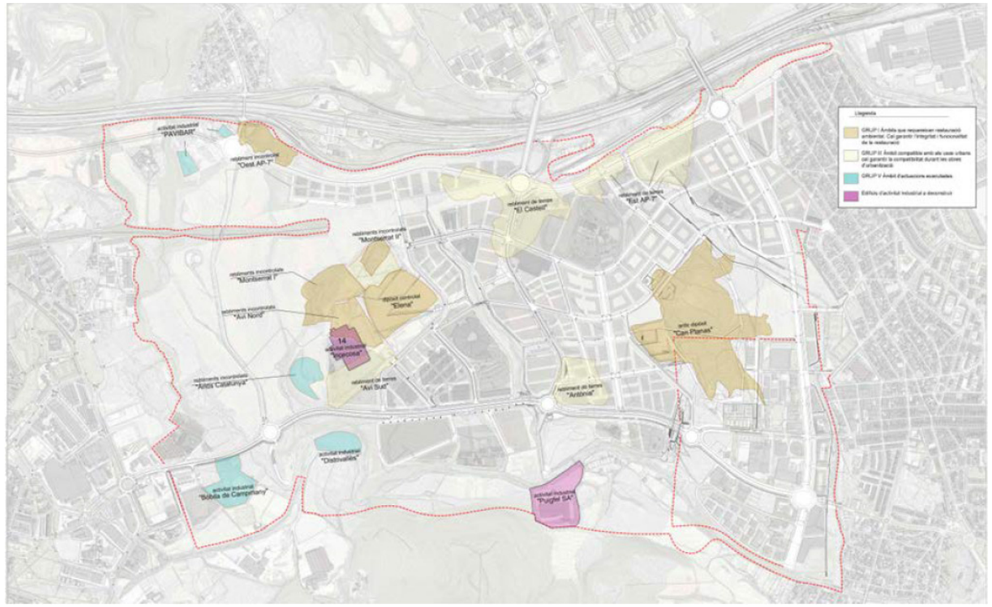


Figura 9. Antics abocadors i altres espais degradats en l'àmbit del Parc de l'Alba (PDU i Projecte d'obres d'urbanització)

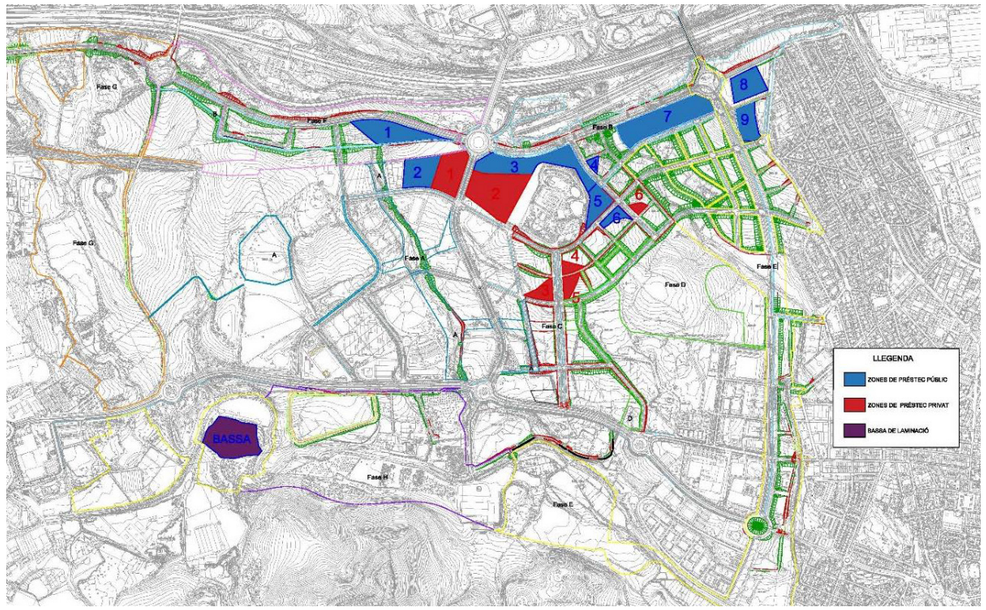


Figura 10. Zones de préstec previstes al pla de terres del projecte d'urbanització del PDU del Parc de l'Alba.

5.2 Cicle de l'aigua

5.2.1 Infiltració i protecció dels recursos hídrics

> Malgrat el PU elimina el paviment via verda de les voreres dels vials, a excepció de l'avinguda del torrent dels Gorgs, es manté l'ús del paviment de sauló estabilitzat semipermeable en les voreres dels vials adjacents a espais lliures. El projecte preveu l'enjardinament viari, amb alineacions i agrupacions arbòries i arbustives segons la secció del vial.
> Hi ha 5 pous que han estat legalitzats per l'ACA a nom de l'Ajuntament per al seu aprofitament per al reg de les zones verdes públiques del Parc de l'Alba (expedient de l'ACA: CC2016000101). Com es mostra en la Figura 10, cap d'ells es troba dins l'àmbit de l'actuació.

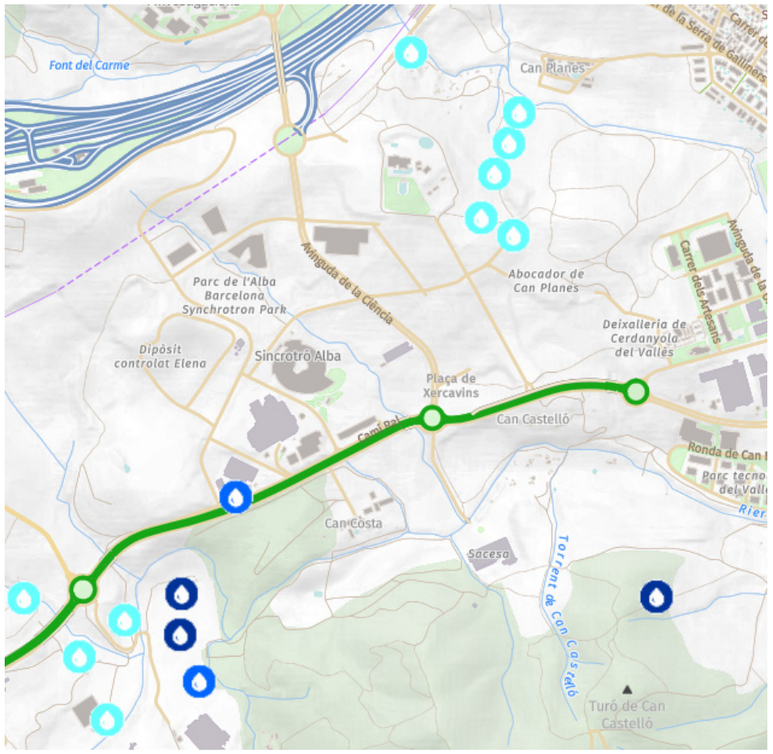


Figura 11. Pous registrats per l'ACA en l'entorn del Parc de l'Alba. Font: Parc de l'Alba.

> El PVA 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, i medi natural.

5.2.2 Sanejament d'aigua

> El PU Can Costa contempla xarxa separativa en tota la urbanització.
> El PVA incorpora les mesures correctores per a la correcta gestió de les aigües residuals i altres efluents de les obres, evitant i corregint (en el seu cas) els vessaments que es puguin produir.
> La xarxa de residuals esta composta per dos trams que desaigüen a la xarxa residual projectada pel marge esquerra de la Riera de San Cugat en "H-2 Projecte d'urbanització Espai lliure Collserola-Can Costa". D'aquesta manera els trams de la xarxa on es connectaran les escomeses de les parcel·les desaigüen tots a un tram principal que va paral·lel al marge esquerra de la riera. Aquest tram principal creuarà la riera en una única secció per connectar-se a la xarxa del marge dret.

5.2.3 Hidrologia, hidràulica i Inundabilitat

La xarxa de pluvials es descriu a l'Annex 06 del present PU Can Costa.

> La xarxa de pluvials projectada desaigua a la xarxa de pluvials existent de la BP-1413 en el pou de registre P3 i a la Riera de San Cugat. Per limitar en la mida del possible la mobilització de la contaminació procedent del rentat de les superfícies impermeables per les aigües i facilitar el seu tractament, es determina la fracció d'escorrentiu susceptible d'estar contaminat i es proposa el seu tractament tal i com s'indica en el PU Parc de l'Alba conduint-lo cap a cunetes verdes, de manera que el substrat vegetal de la cuneta retingui els elements contaminants.

> S'implanta també una cuneta verda al torrent innominat que presenta la doble funció de pretractament d'aigües pluvials i bassa de laminació.

> Aquesta és una actuació en DPH i caldrà ser informada per l'ACA.

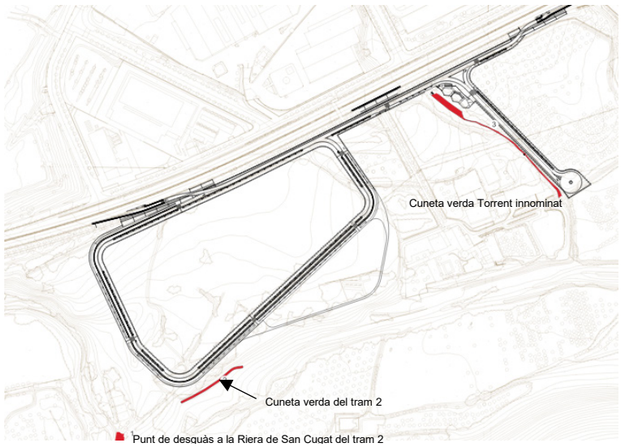


Figura 12. Cunetes verdes i escullera de dissipació d'energia.

> Les cunetes verdes estaran compostes de una capa de terra vegetal de 30cm d'espessor on es plantaran plantes adequades per la captació i assimilació dels contaminants. Per sota de la capa vegetal a la base de la cuneta es disposarà de un reblert de graves 50/70mm envoltant de un geotèxtil de 150g/m^2 per facilitar la infiltració de l'aigua al terreny. Dintre del reblert de graves hi haurà un tub de drenatge de PE i diàmetre 160mm per garantir un adequat repartiment del cabal al llarg de tot el reblert de graves. Abans de la cuneta verda i entre aquesta i el tub de connexió de l'arqueta de derivació hi haurà un pou de registre amb un compartiment de mostreig a la base. També, es disposarà d'un pou o arqueta de registra aigües avall de la cuneta verda on es connectarà el dren i la xarxa residual. En aquest pou o arqueta també es deixarà un compartiment de mostreig a la base per realitzar el control de contaminants de l'efluent. En la figura següent es mostra la secció tipus de la cuneta plantejada.

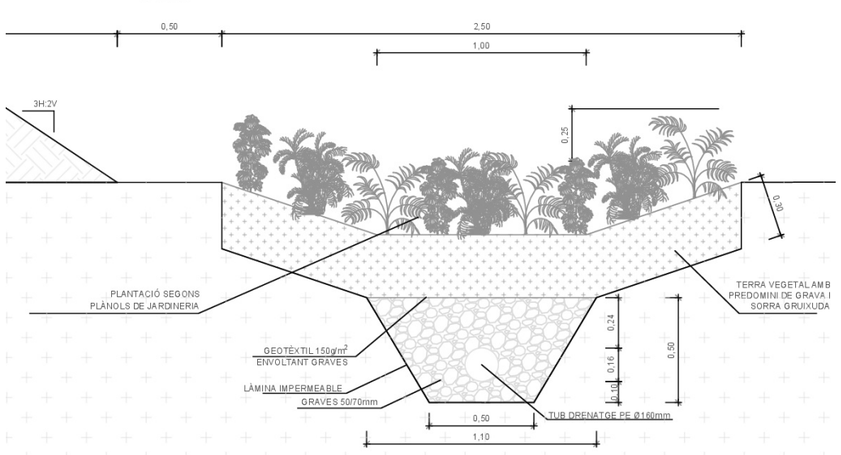


Figura 13. Seccions tipus de les cuneta verda.

5.3 Qualitat de l'aire

5.3.1 Acústica

> El PVA incorpora un Pla de control de les emissions de soroll durant l'execució de les obres, tal i com especifica el PVA tipus de l'annex 1 del PU Parc de l'Alba.

5.3.2 Atmosfèrica

> El Pla de Vigilància Ambiental estableix les mesures correctores a implementar durant les obres per a la correcció de l'impacte causat per l'increment de partícules en suspensió també incorpora els plans de control de les emissions a l'atmosfera (partícules en suspensió, NO_X, CO_2) durant l'execució de les obres, tal i com es contempla al PVA tipus del PU Parc de l'Alba.
> Pel que respecta al control emissions lligades a la mobilitat generada, es realitza la quantificació d'emissions GEH associades al projecte constructiu mitjançant l'eina, ITEC-Gestió ambiental. Aquesta quantificació es descriu en l'apartat 5.1.4 Canvi climàtic del present Annex.
> Actualment existeix a l'àmbit del PU Can Costa un carril bicicleta i aparcament per a bicicletes. En el PU no s'amplia aquesta infraestructura però es reposa el tram existent a la BP-1413.
> Mesures per fomentar la mobilitat elèctrica: tampoc s'incorporen al projecte d'obres d'urbanització, ja que corresponen a una fase posterior de gestió de la urbanització.

Càlcul de les emissions GEH

Per tal de tenir una valoració de l'emissió de CO_2 total de les obres s'ha utilitzat el mòdul de Gestió Ambiental de l'Institut de Tecnologia de la Construcció de Catalunya (ITEC) en base a les partides del pressupost de l'obra (Taula 1).

CONCEPTE	EMISSIÓ CO_2 (tm)
Materials	1.203,18
Maquinària	426,79
TOTAL	**1.629.978,60**

Taula 1. Càlcul de les emissions de CO_2 del projecte

5.3.3 Lumínica

Respecte a l'afecció de la il·luminació a la riera de Sant Cugat:

> El PU Can Costa compleix la normativa pel que fa a evitar la possible intrusió lumínica dins de la zona de protecció màxima que correspon a la zona ubicada a l'interior del Parc Natural.
> En l'Annex 08 Xarxa d'enllumenat es descriuen els criteris establerts en la definició de l'enllumenat públic i les seves característiques tècniques.
> El PVA estableix la metodologia per verificar el seu compliment en fase d'obra i abans de la seva recepció.

5.3.4 Risc químic pel transport de mercaderies perilloses

> L'àmbit del projecte no és a l'entorn de cap corredor de transport de mercaderies i no està subjecte a aquest tipus de risc

5.4 Biodiversitat, connectivitat ecològica i patrimoni natural

5.4.1 Condicions de l'enjardinament de vials, zones verdes i espais lliures

> El PU Can Costa (H1) no disposa d'espais lliures. S'incorpora en el projecte allò establert en el Projecte d'urbanització Espai lliure Collserola-Can Costa (H2) per al torrent innominat.
> La vegetació d'alineació s'ha escollit en compliment de les recomanacions del document "Arbres viaris aconsellables per a Cerdanyola" emès per Parcs i jardins ajuntament Cerdanyola que s'adjunta com Apèndix 1 del present Annex.

5.4.2 Control de plagues

> Les espècies vegetals utilitzades per a la revegetació i enjardinament procediran de vivers autoritzats i disposaran de certificat fitosanitari.
> El PVA incorpora la mesura preventiva de requerir el passaport fitosanitari per a totes les espècies vegetals a plantar o sembrar en compliment del Reglament (UE) 2019/2072 (Annex XIII i XIV).

5.4.3 Prevenció incendis forestals

> En compliment de la llei 5/2003, de 22 d'abril, de mesures de prevenció dels incendis forestals en les urbanitzacions sense continuïtat immediata amb la trama urbana, es preveu una franja perimetral de protecció per incendis forestals al voltant de les edificacions de Can Costa. Aquesta franja complirà amb els criteris establerts a l'Annex 2 del Decret 123/2005, de 14 de juny, de mesures de prevenció dels incendis forestals en les urbanitzacions sense continuïtat immediata

amb la trama urbana.

- La franja de protecció tindrà 25 m d'amplada mínima mesurada des del límit de la parcel·la, el carrer s'inclou dins la franja i estarà lliure de vegetació seca i la massa arbòria estarà aclarida.
- Es distribuiran hidrants homologats per a l'extinció d'incendis d'acord amb allò establert a l'article 8 del Decret 123/2005 (vegeu plànol 12B).
- El PVA contempla l'execució d'un pla específic per al control d'incendis.

5.4.4 Protecció de la pineda de Can Costa

Entre les mesures preventives a aplicar en fase d'execució de les obres per a la protecció de la pineda de Can Costa es recomanen les següents actuacions:

- De forma prèvia a l'inici de les activitats, haurà de concretar-se el límit de les ocupacions necessàries per la realització dels treballs amb la finalitat que les operacions de tala, desbrossada i decapat es limitin única i exclusivament a les zones estrictament definides. Amb aquesta finalitat es redactarà **un Pla específic de tala i esbrossada** on es definiran les zones afectades per les obres així com les actuacions per a protegir els elements no afectats per elles.
- L'abalisament determinarà l'àmbit d'ocupació estricte del projecte. El marcatge d'aquest àmbit es realitzarà durant la fase de replanteig. Aquesta delimitació acotarà els límits d'expropiació i d'ocupació temporal, quedant del tot prohibides les actuacions fora d'aquesta franja sempre que no es justifiqui la seva afecció per motius constructius i es disposi del permís per part de la propietat i de la Direcció facultativa. Aquesta franja a més, permet reduir l'impacte immediat desenvolupant funcions d'espai tampó.
- Durant el transcurs de les obres serà convenient revisar periòdicament l'estat en que es troben els elements de senyalització (ja siguin fites o cintes), especialment durant les activitats susceptibles de generar situacions que danyin o eliminin part d'aquesta senyalització (per exemple durant les desbrossades i els moviments de terra). Una vegada finalitzades les obres, les fites, cintes o altres elements emprats en aquestes operacions, hauran de ser retirats i gestionats adequadament com a residus.
- En els àmbits interiors de parcel·la es mantindran els elements de marcatge per tal de protegir la pineda fins al moment de desenvolupament del planejament.
- Es prohibirà l'establiment d'activitats auxiliars d'obra, que siguin diferents a les definides en el Projecte Constructiu, en els terrenys considerats d'exclusió i preferentment també en els considerats "restringits".
- Es restringirà el pas de maquinària i dels vehicles de l'obra a les zones autoritzades (àrees expropiades i ocupacions temporals tramitades). Per aquest motiu serà necessari que el Contractista de les obres elabori un Pla d'accessos que limiti els desplaçaments dels vehicles i de la maquinària d'obra a través de les rutes i camins permesos.
- Durant els moviments de terra i durant els desplaçaments per pistes no asfaltades, s'hauran de realitzar regs periòdics que retinguin les partícules de pols, havent d'adaptar l'aplicació d'aquesta mesura a les condicions climàtiques de cada moment (s'incrementaran els regs en les èpoques més seques). En cas necessari, si aquesta mesura no és suficientment eficaç, també es podrien condicionar les plataformes de treball i els camins provisionals de terra amb material granular.
- Per tal d'evitar danys als exemplars no inclosos en l'àrea d'expropiació s'haurà de delimitar una zona de protecció encerclada mitjançant una tanca suficientment estable i resistent, que pot ser dels tipus següents:
  - Tanca d'ús genèric, com ara una tanca simple mòbil, metàl·lica i articulada, generalment d'1,5 a 2 m d'alçada, amb ancoratge de peus de formigó suficientment pesants;
  - Barrera de seguretat rígida portàtil, ja sigui de formigó o de plàstic plena d'aigua.
  - Tanca prefabricada o elaborada per a aquest ús, de fusta o metàl·lica, amb una alçada mínima d'1,2 m, essent recomanable d'1,8 m.
- La tanca de protecció ha de circumdar completament l'àrea de vegetació de manera que protegeixi els elements vegetals de possibles danys mecànics com ara: cops, ferides, i altres danys a l'escorça, el tronc, les branques o les arrels, produïts per vehicles o maquinària.
- La zona de protecció de la part aèria ha de ser més gran que el conjunt de les projeccions de les copes dels arbres, de manera que la distància mínima de la tanca a aquesta projecció sigui de 2 m en el cas dels arbres. A continuació es mostra una imatge amb exemples de tanques de protecció d'una àrea de vegetació.

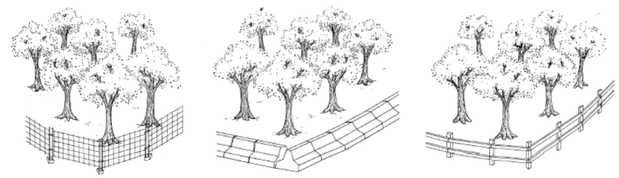


Figura 14. Esquerra: tanca simple mòbil; centre: barrera de seguretat rígida portàtil; dreta: tanca de protecció de fusta. Font: Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme (NTJP).

5.4.5 Protecció de la Riera de Sant Cugat

Per tal de protegir la riera de Sant Cugat en els punts d'intervenció (sortida col·lector de pluvials i cuneta verda) es pendran les següents mesures:

- De forma prèvia a l'inici de les activitats, haurà de concretar-se el límit de les ocupacions necessàries per la realització dels treballs amb la finalitat que les operacions de tala, desbrossada i decapat es limitin única i exclusivament a les zones estrictament definides. Amb aquesta finalitat es redactarà **un Pla específic de tala i esbrossada** on es definiran les zones afectades per les obres així com les actuacions per a protegir els elements no afectats per elles. Aquest pla inclourà els procediments per a l'eliminació de la canya (*Arundo donax*) que es pugui trobar en l'àmbit així com d'altres al·lòctones invasores.
- Es retiraran els primers 30 cm de terra vegetal i s'acopiaran en les zones d'aplec. Les terres contaminades de canya es duran al gestor de residus adequat.
- L'abalisament determinarà l'àmbit d'ocupació estricte del projecte. El marcatge d'aquest àmbit es realitzarà durant la fase de replanteig. Aquesta delimitació acotarà els límits d'expropiació i d'ocupació temporal, quedant del tot prohibides les actuacions fora d'aquesta franja sempre que no es justifiqui la seva afecció per motius constructius i es disposi del permís per part de la propietat i de la Direcció facultativa. Aquesta franja a més, permet reduir l'impacte immediat desenvolupant funcions d'espai tampó.
- Durant el transcurs de les obres serà convenient revisar periòdicament l'estat en que es troben els elements de senyalització (ja siguin fites o cintes), especialment durant les activitats susceptibles de generar situacions que danyin o eliminin part d'aquesta senyalització (per exemple durant les desbrossades i els moviments de terra). Una vegada finalitzades les obres, les fites, cintes o altres elements emprats en aquestes operacions, hauran de ser retirats i gestionats adequadament com

a residus.

> Els treballs d'excavació de la rasa i col·locació de col·lector es realitzaran en el menor temps possible. Immediatament s'estendrà la terra vegetal retirada i es farà una sembra manual d'herbàcies i vegetació de ribera per tal de retenir el sòl.
> Se seguiran, en la mesura que sigui possible, les mesures establertes en el projecte de "Restauració ambiental de l'àmbit de Can costa a l'espai funcional de la riera de Sant Cugat al PDU del Parc de L'alba a Cerdanyola del Vallès", en concret allò establert per les zones 1 "Meandre" i 6 "Can Costa".

5.5 Gestió de terres, residus i d'altres materials de la construcció.

5.5.1 Gestió de terres

5.5.2 Contenidors i altres dispositius per a la recollida de residus

> La ubicació dels contenidors de RSU i altres dispositius per a la recollida de residus es preveurà en una fase posterior de gestió, en detriment de les places d'aparcament, incorporant criteris municipals.

5.5.3 Control de materials i minimització de residus de la construcció

> El PU Can Costa, inclou en el PPT la recomanació del PDU de contemplar l'ús de materials reciclats o reutilitzats, principalment els generats dins de la pròpia obra o incorporació d'elements realitzats a partir de material reciclat, sol·licitant el Distintiu de Garantia de Qualitat Ambiental als fabricants o subministradors
> El PVA adopta aquestes mesures.
> El Plec de Prescripcions Tècniques indicarà l'obligatorietat de l'acreditació del certificat FSC de tots els elements que continguin fusta.
> Els PU Can Costa incorpora un estudi de gestió dels residus (Annex 21) que es preveu generar, d'acord amb el Reial Decret 105/2008, de 1 de febrer, pel que es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició. També el Pla de Vigilància Ambiental incorpora aquesta prescripció.

5.6 Patrimoni arqueològic.

> En les obres que suposin moviments de terres es realitzarà el seguiment arqueològic. El Plec de prescripcions tècniques i el Pla de Vigilància Ambiental del projecte incorporen aquestes mesures.
> En l'àmbit del projecte es localitza la zona de la pineda situada a l'oest de Can Costa com una de les àrees amb possibilitat de contenir jaciments arqueològics.
> La masia de Can Costa, per la seva banda, està identificada com a patrimoni arquitectònic.



Figura 15. Zones identificades de patrimoni arqueològic (groc) i elements de patrimoni arquitectònic (rosa).

5.7 Mobilitat sostenible.

> El projecte incorpora els condicionants geomètrics en el traçat dels vials que preveuen les N.U. del PU Parc de l'Alba (Decret 344/2006)
> Respecte les zones de càrrega i descàrrega previstes per aconseguir una distribució àgil i ordenada. Preveu carril de serveis, que després la propietat en funció de l'ús de les parcel·les pot plantejar com a càrrega i descàrrega. A projecte no es planteja la pintura, si no la reserva d'espai
> El projecte incorpora en totes les actuacions previstes 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".

5.8 Model energètic eficient.

> Les mesures per fomentar la mobilitat elèctrica eficient caldrà verificar que siguin implementades en fase d'explotació.

6. PROGRAMA DE VIGILÀNCIA AMBIENTAL

6.1 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.

6.2 Abast

H1 – Projecte d'Urbanització de la vialitat de Can Costa.

6.3 Descripció

6.3.1 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 endavant PVA).

En l'apartat següent es proposa el contingut PVA a complir pel contractista.

El **contractista adjudicatari** redactarà, abans de la signatura de l'Acta de replanteig de l'obra, 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.

6.4 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.

6.4.1 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:

1. **Acta d'aprovació del pla de medi ambient**: S'adjuntarà l'imprès de l'apèndix 2, 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.
2. **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.
3. **Responsabilitats i organigrama de l'obra**: S'haurà d'introduir l'organigrama de l'obra definint les responsabilitats ambientals .
4. Breu **descripció de l'obra** i plànols
5. **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.
6. **Seguiment de la normativa ambiental del PDU**, de les mesures establertes en la Memòria Ambiental i en la Resolució a la memòria ambiental del PDU S'adjuntarà un seguiment exhaustiu de mesures correctores i/o protectores que es recullen en la normativa ambiental del PDU, en la Memòria Ambiental de l'ISA i en la Resolució a la Memòria Ambiental del PDU de 14 de març de 2014 formulada per la D.G. de Polítiques Ambientals del DTiS, mitjançant una taula resum a la que es recullin:
    a. 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 Director Urbanístic de delimitació i ordenació del Centre Direccional de Cerdanyola del Vallès", concretament en els capítol 3.3 Mesures preventives, correctores i compensatòries de l'impacte ambiental definides en el PDU.
    b. La identificació dels requisits legals ambientals aplicables (si s'escau)
    c. La justificació de les mesures preses a nivell de projecte per donar compliment a les prescripcions ambientals del PDU.
    d. La referència del programa de punts d'inspecció 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.

7. Identificació i valoració d'aspectes ambientals: Identificació i avaluació dels aspectes ambientals concrets afectats per l'execució del projecte.
8. 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.
9. Procediments generals i plans específics de l'obra: que hauran de descriure les actuacions pel que fa als diferents aspectes ambientals de l'obra.
   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.

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:

- 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 cas que es consideri més operatiu o necessari es poden elaborar els Plans específics on s'integrin les actuacions previstes als diferents aspectes ambientals afectats en una actuació d'obra concreta.

En aquests documents s'haurà de desenvolupar el contingut mínim que prèviament s'haurà indicat als procediments del PVA.

10. **Punts d'inspecció i 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:

    i. Gestió d'efluents líquids, entrada i sortida d'aigües
    ii. Residus
    iii. Vessaments i abocaments al sòl.
    iv. Terres sobrants
    v. Terres de préstecs
    vi. Terres vegetals
    vii. Emissions atmosfèriques
    viii. Sorolls
    ix. Incendis
    x. Vegetació
    xi. Fauna
    xii. 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.

11. **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.
12. **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.
13. **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.
14. **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.
15. **Equips de mesura**: s'haurà de controlar la calibració dels equips de mesura que s'utilitzin per verificar i controlar els aspectes ambientals.
16. **Pla d'emergència**: en aquest punt s'annexarà el Plans d'emergència ambiental i capacitat de resposta.
17. **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 vistiplau del Consorci del Centre Direccional de Cerdanyola.

6.4.2 Revisió del PVA

Es faran actualitzacions del PVA o els Plans específics sempre que procedeixi. El seguiment incompliment 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.

6.4.3 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 .

6.4.4 Aspectes ambientals

Per a la identificació i valoració dels aspectes ambientals de les obres es consideraran les situacions normal, anormal o d'emergència.

En aquesta 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.

6.4.5 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 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 la contaminació acústica, 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:

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. Seleccionar els materials de préstec de terres o afins en activitats extractives legalitzades.
2. Fer el decapatge de la terra vegetal de les obres d'urbanització garantint el seu manteniment durant les obres.
3. 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)
4. Utilitzar les terres excedents vegetals, (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 importants per a la continuïtat del corredor

central.
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, procurant el seu reaprofitament en l'àmbit de les obres del Pla.
9. Queda prohibit l'abocament indiscriminat.
10. Les restes produïdes durant la construcció no podran utilitzar-se com a material de replè sense 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.

Control d'accessos

Abans de l'inici de les obres, caldrà realitzar una planificació concreta dels accessos a utilitzar, una previsió de zona d'ocupació que inclogui les instal·lacions auxiliars de l'obra.

Caldrà:

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 circulació i èpoques de nidificació i cria.
2. Establir una planificació acurada de l'obra i dels seus accessos per evitar afeccions innecessàries.
3. Restringir el pas de maquinària i dels vehicles de l'obra a les zones autoritzades (àrees expropiades i ocupacions temporals tramitades). Per aquest motiu serà necessari que el Contractista de les obres elabori un **Pla d'accessos** que limiti els desplaçaments dels vehicles i de la maquinària d'obra a través de les rutes i camins permesos

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 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.

> 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.
En època d'alt risc d'incendi forestal, del 15 de juny al 15 de setembre, no està permès dur a terme treballs forestals que generin restes vegetals. No obstant això, en el cas que es vulguin realitzar existeix la possibilitat de demanar una autorització especial que ha de ser emesa pel director gerent del Centre de la Propietat Forestal. Els municipis d'alt risc d'incendi forestal estan declarats com a tals en el Decret 64/1995, de 7 de març, pel qual s'estableixen mesures de prevenció d'incendis forestals (DOGC núm. 2022, de 10.03.1995).

> 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.

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 instal·lacions auxiliars d'obra acurada per evitar afeccions a les aigües subterrànies o superficials.
3. 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.

Control sobre l'afectació a les espècies vegetals

Entre les mesures preventives a aplicar en fase d'execució de les obres per a la **protecció de la pineda de Can Costa** s'hauran d'implantar les recomanacions establertes en el punt 5.4.4 del present document.

En general i per al control de plagues i malalties que puguin afectar els vegetals, s'aplicaran les següents mesures:

- Les espècies vegetals utilitzades per a la revegetació i enjardinament procediran de vivers autoritzats i disposaran de certificat fitosanitari.
- Es requerirà el passaport fitosanitari per a totes les espècies vegetals a plantar o sembrar incloses en l'Annex XIII i XIV del Reglament (UE) 2019/2072.

Control sobre l'afectació a les espècies animals

Gran part de les mesures de protecció de sòls i aigües que ja s'han indicat en els capítols precedents, són també d'aplicació per a la protecció de la fauna ja que tots aquests factors ambientals interactuen entre ells. Així doncs, les actuacions proposades per impedir afectar sòls fora dels límits de la zona d'obres eviten incrementar l'alteració de les cobertes vegetals i, conseqüentment, minimitzen l'afecció sobre la fauna local.

De forma general, les consideracions per a l'aplicació de mesures per a la protecció de la fauna es basen en el següent:

- Planificar les activitats de desbrossada i moviments de terres fora de l'època de reproducció i criança, que s'estableix des d'abril fins a juliol.
- S'evitaran els treballs nocturns, i en èpoques de nidificació i cria, especialment en l'àmbit de l'EF Riera de Sant Cugat i d'altres àmbits amb hàbitats d'interès per la fauna com el torrent innominat.

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.

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 corresponen) 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 terrat.

- 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 LER), 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 (tan 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 .

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.

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.

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.

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**.

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 el torrent Innominat.

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.

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.

Control arqueològic

Es farà un programa de seguiment arqueològic en les obres que puguin comportar moviment de terres dels rebaixos i es documentaran 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.

6.4.6 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.

6.4.7 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 6.4.5 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.

6.4.8 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

6.4.9 Registres a aportar a la Direcció d'Obra en les obres

La documentació mínima a aportar a la Direcció d'Obra o en el seu cas, a l'assistència tècnica 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 en el cas dels préstecs.

GESTIÓ DE TERRES (terres vegetals, argiles i terres d'excavació)									
Aplecs temporals									
Tipus material aplegat	Identificació del terreny (parcel·la, etc.)	Autorització del propietari (Sí/No)	Plànol (Sí/No)	En ús/desús	Capacitat total	Quantitats			Observacions
						Mes	Quantitat mensual	Total acumulat	
Aplecs definitius a l'obra									
Tipus material aplegat	Identificació del terreny (parcel·la, etc.)	Autorització (Sí/No)			Plànol (Sí/No)	En ús/desús	Capacitat total	Quantitats			Observacions
		Projecte	Propietari	Ajuntament DMA Consorci				Mes	Quantitat mensual	Total acumulat	
Altres obres									
Tipus material	Receptor	Obra	Document d'acceptació de terres per part del receptor (amb quantitats)			Quantitats			Observacions
						Mes	Quantitat mensual	Total acumulat	
Altres destins									
Tipus material	Destí		Autorització corresponent			Quantitats			Observacions
						Mes	*Quantitat mensual*	*Total acumulat*	
GESTIÓ DE PRÉSTECS									
Material	Origen		Autorització corresponent (legalització de cantera, acord amb cedent, etc.)			Quantitats			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.

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

6.5 Inspeccions i auditories del sistema

6.5.1 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
- Sòls
- 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
- En cas de ser un assaig, número d'assaigs 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.

6.5.2 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:
  - 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)

  - 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.

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.

APÈNDIX 1. DOCUMENT "ARBRES VIARIS ACONSELLABLES PER A CERDANYOLA"

(Font: Ajuntament de Cerdanyola del Vallès)

ARBRES VIARIS ACONSELLABLES PER A CERDANYOLA

ARBRES PER A VORERES ESTRETES D'ENTRE 3 I 4,5 M – PORT PETIT

ESPÈCIES A POTENCIAR:

Callistemon salignus
Chitalpa tashkentensis
Fraxinus ornus "Obelisk"
Pyrus calleryana "Chanticleer"

ESPÈCIES D'ÚS POSSIBLE:

Crataegus laevigiata "Paul Scarlet"
Koelreuteria paniculata "Fastigiata"
Prunus mahaleb
Acer platanoides "Globossum"

ESPÈCIES A RESTRINGIR A CASOS ESPECÍFICS:

Hibiscos syriacus "Diana"
Hybiscus syriacus
Photinia x fraseri "Red Robin"
Laurus nobilis
Prunus serrulata "Amanogawa"
Prunus serrulata "Royal Burgundy"

ARBRES PER A VORERES MITJANES D'ENTRE 4,5 I 6 M – PORT MITJÀ

ESPÈCIES A POTENCIAR:

Ginkgo biloba "Fastigiata"
Casuarina cunninghamiana
Acer buesrgerianum
Acer campestris "Elsrijk"
Acer monspessulanum
Gleditsia triacanthos "Skyline"
Gleditsis triacanthos "Sunburst"
Koelreuteria paniculata

ESPÈCIES D'ÚS POSSIBLE:

Acer campestris "Queen Elisabeth"
Acer freemanii
Cersis siliquastrum
Firmania símplex
Lagunaria patersonii
Mèlia azedarach
Parrotia pèrsica
Pistacia chinensis
Styphnolobium japonicum "Columnare"
Acer campestre
Bauhinia variegata
Bauhinia purpurea
Cersis canadiensis "Forest Pansy"
Fraxinus ornus
Ostrya carpinifolia

ESPÈCIES A RESTRINGIR A CASOS ESPECÍFICS

Podocarpus nerifolius
Acer platanoides "Columnare"
Carpinus betulis "Fastigiata"
Magnolia grandiflora "Heaven Scent"
Prunus serrulata "Kanzan"
Quercus robur "Regal Prince"
Quercus x bimundorum "Crimson Spire"
Aesculus x carnea
Alnus glutinosa "Imperialis"

ARBRES PER A VORERES AMPLES DE MÉS DE 6 M – PORT GRAN

ESPÈCIES A POTENCIAR:

Celtis australis
Celtis occidentalis
Zelkova serrata "Green VAse"
Corylus colurna
Fraxinus angustifolia "Raywood"
Ginkgo biloba
Zelkova serrata

ESPÈCIES D'ÚS POSSIBLE:

Grevillea robusta
Pterocarya fraxinifolia
Styphnolobium japonicum
Fraxinus angustifolia
Paulownia tomentosa
Platanus x acerifolia "Vallis Clausa"
Tilia tomentosa

ESPÈCIES A RESTRINGIR A CASOS ESPECÍFICS:

Acer platanoides "Crimson King"
Acer pseudoplatanus
Acer pseudoplatanus "Atropurpureum"
Carpinus betulis
Liquidàmbar styraciflua
Morus alba "Fruitless"
Quercus ilex
Tilia euchlora

Tipuana tipu

Acer platanoides

Catalpa bignonioides

Magnòlia grandiflora

Aesculus hippocastanum

APÈNDIX 2. ACTA D'APROVACIÓ

ACTA D'APROVACIÓ DEL PVA

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 de conformitat amb el Sistema de Gestió Ambiental adoptat. Després de comprovar que el seu contingut s'ajusta a la normativa ambiental del PDU, la Memòria Ambiental del PDU i la Declaració Ambiental Estratègica (DAE) emesa per resolució TES/1977/2020, en data 31 de juliol de 2020; així com als requeriments establerts a l'annex ambiental del POU, aprovat definitivament pel Consell General del Consorci en data 28 de setembre de 2021, 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:

El Director Ambiental de l'Obra

Signatura:

El Director d'Obra

EMPRESA:

OBRA:

APÈNDIX 3. FULL PEL SEGUIMENT DEL COMPLIMENT NORMATIU AMBIENTAL

CONTRACTISTA:

CLAU/PUNT D'OBRA	INCIDÈNCIA	NC DAO	NC CONTR	Any 1																				Any 2											
				Mes				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	1	2	3	4

APÈNDIX 4. PUNTS D'INSPECCIÓ I ASSAIG

Control		Normativa	Altres	Criteris acceptació/rebuig
1. GESTIÓ DELS EFLUENTS				
1.1. Documentació general		Directiva Marc de l'Aigua (Directiva 2000/60/CE del 23 de octubre de 2000)	SGA ISO 14001	Aprovació del pla específic per la DO. Verificar del seu compliment i actualització.
1.2. Xarxa drenatge i clavegueram		-Llei 6/1999 d'ordenació, gestió i tributació d'aigua		Permisos i autoritzacions Funcionalitat
1.3. Captació d'aigua		-Real Decret legislatiu 1/2001 pel que s'aprova el text refós de la Llei d'aigües		*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		-Decret 328/1988 de normes de protecció en matèria de procediment en relació a diversos aqüífers de Catalunya		*A llera*: sol·licitar permís a ACA *A xarxa clavegueram municipal*: sol·licitar permís a l'ajuntament
1.5. Analítica d'aigües residuals		-Llei 5/1990 d'infraestructures hidràuliques de Catalunya -Decret 130/2003 (abocaments a mar)		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		Real Decret 849/1986 pel que s'aprova el RDPH		*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 envaïment 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		-Decret 1/1997 de 7 de gener sobre disposició dels residus en dipòsits controlats -Decret 152/2017, de 17 d'octubre, sobre la classificació, la codificació i les vies de gestió dels residus a Catalunya	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		-Llei 6/1993 de 15 juliol, reguladora dels residus		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		-Decret 34/1996 de 9 de gener pels que s'aprova el Catàleg de Residus de Catalunya i modificació (Decret 92/1999).		Existeixen els contenidors específics en a 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		-Decret 93/1999 de 6 abril, sobre procediments de gestió de residus		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.
		-Decret 161/2001 de 12 juny, regulador de runes i altres residus construcció (modificació -Decret 201/1994).		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		-Ordre de 6 setembre 1988 sobre prescripcions en tractament i eliminació d'olis usats i Ordre 28 de febrer de 1989 reguladora gestió olis usats.		Gestors/transport amb codi de gestor i transportista (inclosos els dels subcontractistes).
2.6. Documentació administrativa de la gestió		-Real Decret 105/2008 reguladora de la producció i gestió de residus de construcció i demolició		Gestió adequada es disposa de la documentació administrativa corresponent inclosa subcontractistes (fulls de seguiment, etc).
2.7. Control de vessaments		-Real decret 833/1988 i Real Decret 952/1997 (residus tòxics i perillosos)		Els residus es col·loquen dins en els contenidors específics. No es deixen residus fora. No hi ha vessaments.
		-Real Decret 106/2008 sobre piles i acumuladors i gestió ambiental dels residus		Cal que es disposi d'un sac d'absorvent propera a la zona d'emmagatzematge de residus.
		-decret 396/2006 sobre la millora de finques rústiques		En cas de vessament cal netejar i restaurar la zona afectada. Les terres contaminades es tractaran com a residus especials.
		- ordenances municipals		Els contenidors plens s'han de retirar el més ràpid possible per evitar acumulació de residus al voltant del contenidor.

Control		Normativa	Altres	Criteris acceptació/rebuig
3. VESSAMENTS/ABOCAMENTS				
3.1 Documentació				Establir plans específics durant els obres per evitar els abocaments incontrolats
3.2. Control de vessaments en el emmagatzematge de residus		- Real Decret 9/2005 d'activitats potencialment contaminades del sòl i criteris i estàndards per declaració de sòl contaminat		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.
3.3. Control de vessaments en grups electrògens		- Llei 8/2007 de sòls		Els grups electrògens han de disposar de sistema de retenció de vessaments
		-Llei 5/1981 sobre desplaçament legislatiu en matèria d'evacuació i tractament d'aigües residuals.		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 especials. En cas de vessament cal netejar utilitzant l'absorbent si cal i restaurar la zona afectada. Les terres contaminades es tractaran com a residus especials.
3.4. Parc de maquinaria		-Real Decret 849/1986 pel que s'aprova el RDPH		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		-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	SGA	El contractista ha d'aportar •Pla específic integrat al Pla de gestió de terres del sector. Aprovació DO.
4.2 Control del destí de les terres sobrants				Destí de les terres sobrants aprovat per la DO/DAO
4.4. Permisos		-Decret 1/1997 de 7 de gener sobre disposició dels residus en dipòsits controlats. -Real decret 1481/2001 que regula la eliminació de residus mitjançant dipòsit en abocador -Real Decret 9/2005 d'activitats potencialment contaminades del sòl i criteris i estàndards per declaració de sòl contaminat -Llei 8/2007 de sols		*Abocador*: Permís o autorització de la DMAH *Millores de finques*:autorització OGAU si > 10.000 m3 o permís de l'ajuntament si </= 10.000 m3 *Altres obres*: acceptació per escrit de l'obra destí Compromisos/acords amb propietaris de finques.
4.5. Seguiment arqueològic		- Decret 78/2002 Reglament de protecció del patrimoni arqueològic i paleontològic		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		- Real Decret 9/2005 d'activitats potencialment contaminades del sòl i criteris i estàndards per declaració de sòl contaminat		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.

Control	Normativa	Altres	Criteris acceptació/rebuig
4.7. Abassegament de terres netes	- Llei 8/2007 de sòls		*Dins de l'obra*: apilament en zona delimitada (segons s'indica en el Pla específic) *Abassegament temporal fora de l'obra*: no en zona policia ni en llera. 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 les 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		Projecte tècnic del préstec • Si és una altra obra: carta de cessió per part de l'obra • Si és explotació: autorització de la DMAH
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 necessariaper evitar núvols de pols

6. TERRES VEGETALS			
6.1. Documentació			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). *Abassegaments temporals fora de l'obra*: acord per escrit amb els propietaris. Verificació que no es sobrepassen els límits, alçades dels apilaments, pendents de talussos i volums fixats.
			Les característiques de l'abassegament compleix el Pla específic: zones d'abassegament delimitades i en àrees determinades. Alçades dels apilaments no superior a 4m. No s'accepten abassegament en cordons per part de DMAH. No barrejats amb altres productes o residus
			Escombrar i/o fer ruixats amb aigua amb periodicitat necessaria per evitar núvols de pols
			Analítica i tractaments adicionals quan es consideri

7. EMISSIONS ATMOSFÈRIQUES			
7.1. Documentació general	Llei 16/2017, de l'1 d'agost, del **canvi climàtic** Canvi Climàtic. Decret 152/2007	SGA ISO 14001	Aprovació del pla específic. Verificar el seu compliment i actualització
7.2. Certificat CE maquinaria	DGQA: Criteris ambientals a aplicar en l'execució d'obres públiques		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	Decret 226/2006 de declaració de zones de protecció especial i Decret 156/2007 d'aprovació del Pla d'actuació per a la millora de la qualitat de l'aire		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 (de moment per obres de GISA).
	Llei 34/2007 de qualitat de l'aire i protecció atmosfèrica		Limitar la velocitat de circulació per interior obra a 20 km/h i a 40 km/h en el tram entre la obra i la via de la xarxa bàsica.
	Ordenança municipal		Escombrar i/o aspirar i/o fer ruixats amb aigua amb periodicitat necessariaper evitar núvols de pols.
			Cobrir completament els materials pulvurulents 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			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

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 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 propietari privat*: contracte amb propietari, permís de legalització del pou per part de ACA. Verificar que no es sobrepassen els volums màxims del permís De pou propietari privat: contracte amb propietari, permís de legalització del pou per part de ACA.
ABOCAMENT D'AIGUA 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.* *Abassegaments temporals fora de l'obra en terrenys exteriors al Parc del Alba*: acord per escrit amb els propietaris.
DESTÍ TERRES SOBRANTS FORA DE L'OBRA	Abans de l'abocament	*Aprovació prèvia del Pla de gestió de terres* *Abocador*: Permís o autorització de la DMAH *Millores de finques*:autorització OGAU si volum > 10.000 m3 o permís de l'ajuntament si volum </= 10.000 m3 *Altres obres*: acceptació per escrit de l'obra destí
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* *Amiant*: permisos i projecte de retirada aprovat per l'administració competent segons indica la normativa de seguretat. Empresa *RERA*

APÈNDIX 5. 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

APÈNDIX 6. 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 dona 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. 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 , cunetes verdes, SUDS,..... aprovat per l'ACA.
- **Revegetacions i plantacions:** S'han recuperat totes les ocupacions temporals i permanents mitjançant la restitució de sòl fèrtil, m2 sembra i revegetació. S'han executat les plantacions previstes en projecte (ut arbres, ut/m2 arbusts).
- **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

A Cerdanyola del Vallès, _ de..... de 202_.

ANNEX NÚMERO 20 – ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

ANNEX NÚM. 20
ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

Adaptado al Real Decreto 1627/97 por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción, a la Ley 54/2003 y al RD 171/2004 al RD 2177/2004 y a las recomendaciones establecidas en la "Guía Técnica" publicada por el INSH.

PROJECTE D'URBANITYZACIÓ DE LA VIALITAT DE CAN COSTA

Barcelona, Novembre 2024

SOCOTEC

Teresa Mª Cano Rodríguez
ITOP, Col·legiat: 10.915

1. MEMÒRIA..... 3

2. PLÀNOLS..... 90

3. PLEC DE CONDICIONS 109

4. PRESSUPOST.....134

4.1 MEDICIONS 135
4.2 Q1 138
4.3 Q2 140
4.4 PRESSUPOST 143
4.5 RESUM 146

Memòria

Adaptat al Reial Decret 1627/97 pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i de salut en les obres de construcció, a la Llei 54/2003, al RD 171/2004, al RD 2177/2004 i a les recomanacions establides en la 2ª Edició de la "Guía Técnica" publicada per l'INSH.

PROJECTE D'URBANITYZACIÓ DE LA VIALITAT DE CAN COSTA

Barcelona, Novembre 2024

SOCOTEC

ÍNDEX

1. OBJECTE DE L' ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT....4

1.1 Identificació de les obres....4

1.2 Objecte....4

2. PROMOTOR – PROPIETARI....4

3. AUTOR/ES DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT....5

4. DADES DEL PROJECTE....5

4.1 Autor/es del projecte....5

4.2 Tipologia de l' obra....5

4.3 Situació....6

4.4 Subministraments i Serveis....6

4.5 Localització de serveis assistencials, salvament i seguretat i mitjans d' evacuació....6

4.6 Pressupost, mà d'obra i durada prevista de l'obra....8

4.7 Oficis que intervenen en el desenvolupament de l' obra....8

4.8 Tipologia dels materials que cal utilitzar en l' obra....8

4.9 Maquinària prevista per executar l' obra....11

5. INSTAL·LACIONS PROVISIONALS....12

5.1 Instal·lació elèctrica provisional d'obra....12

5.2 Instal·lació d'aigua provisional d'obra....14

5.3 Instal·lació de sanejament....14

5.4 Altres instal·lacions. Prevenció i protecció contra incendis....14

6. SERVEIS DE SALUBRITAT I CONFORT DEL PERSONAL....15

6.1 Serveis higiènics....15

6.2 Vestidors....15

6.3 Menjador....15

6.4 Local de descans 16
6.5 Local d' assistència a accidentats 16
7. ÀREES AUXILIARS 16
7.1 Tallers 16
7.2 Zones d' abassegament. Magatzems 17
8. TRACTAMENT DE RESIDUS 17
9. TRACTAMENT DE MATERIALS I/O SUBSTÀNCIES PERILLOSES 17
9.1 Manipulació 17
9.2 Delimitació / condicionament de zones d'apilament 18
10. CONDICIONS DE L' ENTORN 18
10.1 Serveis afectats 19
10.2 Servituds 20
10.3 Característiques meteorològiques 21
10.4 Característiques del terreny 21
10.5 Característiques de l' entorn 21
11. UNITATS CONSTRUCTIVES 22
12. DETERMINACIÓ DEL PROCÉS CONSTRUCTIU 23
12.1 Procediments d' execució 23
12.2 Ordre d' execució dels treballs 23
12.3 Determinació del temps efectiu de durada. Pla d' execució 24
13. SISTEMES I/O ELEMENTS DE SEGURETAT I SALUT INHERENTS O INCORPORATS AL MATEIX PROCÉS CONSTRUCTIU 24
14. MEDI AMBIENT LABORAL 24
14.1 Agents atmosfèrics 24
14.2 Il·luminació 26
14.3 Soroll 26
14.4 Pols 27
14.5 Ordre i neteja 28

14.6 Radiacions no ionitzants....28
14.7 Radiacions ionitzants....31
15. MANIPULACIÓ DE MATERIALS....32
16. MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA (MAUP)....33
17. SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA (SPC)....33
18. CONDICIONS DELS EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPI)....34
19. RECURSOS PREVENTIUS....34
20. SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT....35
21. CONDICIONS D' ACCÉS I AFECTACIONS DE LA VIA PÚBLICA....35
21.1 Accessos i tancament....37
21.2 Oficines d'obra i instal·lacions d'higiene i parc de maquinària....38
21.3 Camins provisionals d'obra....38
21.4 Normes de Policia....39
21.5 Àmbit d' ocupació de la via pública....39
21.6 Tancaments de l' obra que afecten l' àmbit públic....40
21.7 Operacions que afecten l' àmbit públic....40
21.8 Neteja i incidència sobre l' ambient que afecten l' àmbit públic....42
21.9 Residus que afecten l' àmbit públic....42
21.10 Circulació de vehicles i vianants que afecten l' àmbit públic....43
21.11 Protecció i trasllat d' elements emplaçats a la via pública....44
22. RISCOS DE DANYS A TERCERS I MESURES DE PROTECCIÓ....45
22.1 Riscos de danys a tercers....45
22.2 Mesures de protecció a tercers....45
23. PREVENCIÓ DE RISCOS CATASTRÒFICS....45
24. PREVISIONS DE SEGURETAT PER ALS TREBALLS POSTERIORS....45
25. ANNEX: FITXES D' ACTIVITATS-RISC-AVALUACIÓ-MESURES....46

1. OBJECTE DE L' ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

1.1 Identificació de les obres

L'àmbit del projecte es troba situat al terme municipal de Cerdanyola del Vallès, dins l'àmbit del PDU del Parc de l'Alba, i una petita part també dins de l'anomenat Espai Funcional del Parc de Collserola, segons el PEPNAT del Parc de Collserola. Es tracta d'una zona límit entre la zona urbana i les zones naturals del Parc de Collserola.

El sector Can Costa connecta al nord amb la carretera de Sant Cugat del Vallès a Cerdanyola del Vallès (BP-1413), i discorre en paral·lel a aquesta carretera per tornar-s'hi a connectar a l'est després de 500 m de vial. Es definien les alineacions dels vials a desenvolupar en aquesta zona. Es tracta de tres vials interiors i un camí en terres:

- Un vial que discorre en paral·lel a la BP-1413 en forma de calçada lateral, a l'entorn de la pineda de Can Costa. Es tracta del Vial H i J23. Aquest vial es desdobla en el vial K1 que donarà accés a la nova parcel.la PC05-01.01.
- Un vial cul-de-sac a l'est de Can Costa que discorre paral·lel al torrent innominat, el vial K2 que acaba en una petita rotonda.
- Un camí en terres a la part a tocar a la Riera de Sant Cugat i que rodeja la parcel.la PC05-02.01.

Tots els vials desenvolupats es consideren urbans i per tant es dissenyen amb una velocitat de 30km/h.

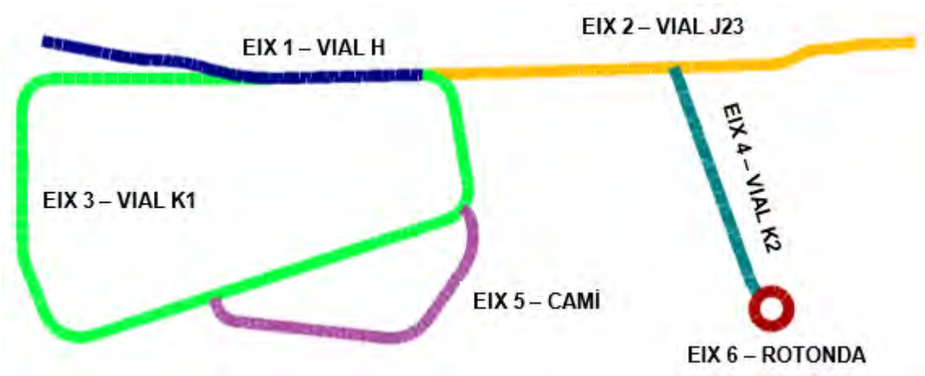


Figura 1. Esquema de nous vials

1.2 Objecte

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 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/des.

En el present Estudi de Seguretat i Salut s'ha dut a terme un estudi exhaustiu dels riscos inherents a l'execució de l'obra i de les mesures preventives i cautelars conseqüents per garantir la seguretat de les persones en l'execució de les obres en compliment del que determina la Llei 3/2007 del 4 de juliol de l'obra pública en el seu article 18.3.h).

D'aquesta manera, s'integren en el Projecte Executiu/Constructiu les premisses bàsiques per a les quals el/s Contractista/es constructor/es pugui/anul·lar i planificar els recursos tècnics i humans necessaris per al compliment 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 això recollit en el Pla de Seguretat i Salut, que haurà 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 inici dels tràmits de Declaració d' Obertura davant de l' Autoritat Laboral.

En cas que sigui necessari implementar mesures de seguretat no previstes en el present Estudi, a petició expressa del coordinador de seguretat i salut en fase d' execució de l' obra, el contractista elaborarà el corresponent annex al Pla de Seguretat i Salut de l' obra que desenvoluparà i determinarà les mesures de seguretat a dur a terme amb la memòria, plec de condicions, mesuraments, preus i pressupost que li siguin d' aplicació si és el cas.

2. PROMOTOR – PROPIETARI

Nom o raó social	Consorci Urbanístic del Centre Direccional de Cerdanyola del Vallès
Telèfon	935 91 07 80
Adreça	Carrer Can Domènec
Població	Cerdanyola del Vallès
Codi postal	8193
Província	Barcelona
CIF	P0800093G

Taula 1. Dades Promotor

3. AUTOR/ES DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

Redactor ESS	Teresa Mª Cano Rodríguez
Titulació/ns	Enginyer d'obres públiques / Tècnic superior en PRL
Col·legiat núm	10.915 (ECCAT)
Despatx professional	Socotec
Població:	Barcelona

Taula 2. Autor del ESS

4. DADES DEL PROJECTE

4.1 Autor/es del projecte

Autor del projecte	Juan Carlos Lodos González
Titulació/ns	Enginyer de camins, canals i ports
DNI	46576905L
Despatx Professional	Socotec
Població	Barcelona

Autor del projecte	Violeta Passarell Dedeu
Titulació/ns	Arquitecta
DNI	53654268Y
Despatx Professional	Socotec
Població	Barcelona

Taula 3 i 4. Autor/es del Projecte

4.2 Tipologia de l' obra

L'actual proposta desenvolupa els vials mencionats, amb l'objectiu de minimitzar l'impacte ambiental i paisatgístic, i també les afeccions sobre les infraestructures existents.

Les obres inclouen l'execució de noves xarxes de subministraments a les parcel·les generades (gas, aigua potable, telecomunicacions, sanejament, i electricitat), així com les infraestructures pròpies dels vials). A destacar la implementació de xarxes separatives de clavegueram i drenatge: s'ha considerat solucionar la xarxa de pluvials amb una proposta de paviments drenants i cunetes verdes, de forma que es minimitzi l'impacte sobre l'hàbitat existent.

S'incorpora en el projecte la restauració ambiental del torrent innominat, situat en el sector. Amb les actuacions definides es busca una millora de l'hàbitat tenint present que aquest àmbit quedarà adjacent a la nova urbanització, de forma que no estarà en una situació òptima. Tanmateix, pel mateix motiu, el valor paisatgístic que té és important, i la intenció és dotar-lo d'una alta qualitat paisatgística i que suposi una transició des de la zona urbana cap a la zona natural de la Riera de Sant Cugat.

La zona del torrent innominat s'ha subdividit en dues zones que responen a objectius i tractaments diferenciats. Al llarg del torrent, l'objectiu és la millora ambiental, mentre que la zona més propera a la carretera BP-1413 l'objectiu principal és l'ús social integrat amb l'entorn.

Pel que fa al torrent, es planteja una millora morfològica consistent en un lleuger canvi del traçat de la llera per tal que el fons de la llera no quedi al mig de la propietat privada. Els talussos generats seran suaus per tal que puguin ser estabilitzats només amb una malla de coco i sembra d'herbàcies.

A la zona d'estada, l'objectiu principal és l'ús social, entès com un espai de transició entre la zona urbana i l'entorn natural. A nivell paisatgístic la proposta és integrada amb l'entorn. Els elements més construïts com els gabions segueixen una línia estètica coherent amb els elements ja presents a l'àmbit, i presenten una coherència amb la resta d'espais d'ús social de la zona. En ser una àrea tant propera a l'àmbit estrictament urbà, un criteri de disseny ha estat l'accessibilitat. Per aquest motiu, s'ha dissenyat una rampa de formigó que recorre les diferents zones terrassades.

Per últim, s'incorpora també a l'actuació la remodelació de l'accés a la finca privada de Can Costa, de forma que es realitzi des de la nova calçada lateral a executar.



Figura 2. Actual accés a finca privada de Can Costa.

4.3 Situació

Emplaçament	Entre la BP-1413 i la Riera de Sant Cugat, a l'alçada de Can Costa
Codi Postal	08635
Població	Cerdanyola del Vallès

Taula 5. Situació del projecte

Ens situem doncs a l'espai que hi ha entre la BP-1413 i la Riera de Sant Cugat, a l'alçada de Can Costa. Es tracta d'un àmbit que ha estat de titularitat privada fins la seva adquisició per a la reparcel·lació del sector. L'objectiu ara es el d'ordenar els espais públics generant els vials definits al POU per tal de donar accés a les noves parcel·les.



Figura 3. Planta general de fases dels diferents projectes del POU

4.4 Subministraments i Serveis

Aigua	AGBAR, ATLL i privades
Gas	NEDGIA
Electricitat	BT EDISTRIBUCIÓN MT EDISTRIBUCIÓN i entitats privades
Telecomunicacions	TELEFÓNICA i LOCALRET
Xarxa fred y calor	HEATING AND COOLING

Taula 6. Serveis existents

4.5 Localització de serveis assistencials, salvament i seguretat i mitjans d' evacuació

Hospital ASEPEYO

Direcció: Av. Alcalde Barnils, 54, 60, 08174 Sant Cugat del Vallès, Barcelona

Telèfon: 935 65 39 00

Distància: 5 Km

Horari: 24 hores

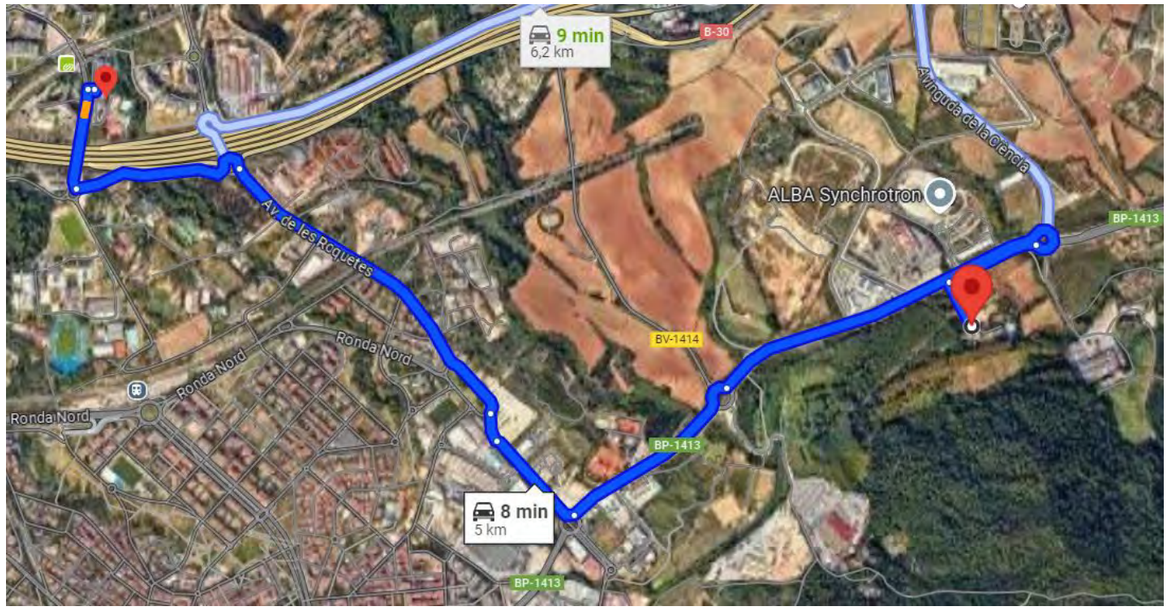


Figura 4. Recorregut hospital. **Font:** Google Maps.

CAP Canaletes

Direcció: Passeig d'Horta, 17, 08290 Cerdanyola del Vallès, Barcelona

Telèfon: 935 91 07 40

Distància: 3,4 Km

Horari: 8:00 – 20:00 hores

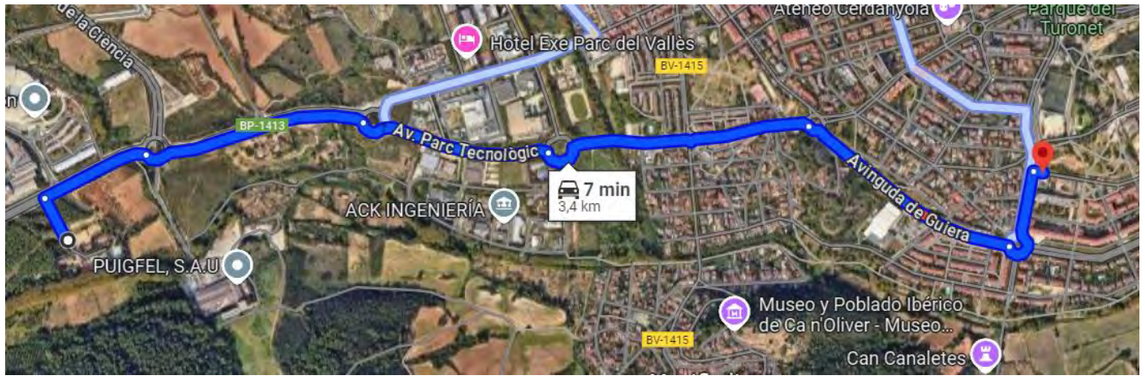


Figura 5. Recorregut CAP. **Font:** Google Maps.

Mossos de Esquadra – Cerdanyola del vallès

Direcció: Av. Parc Tecnològic, 12, 08290 Cerdanyola del Vallès, Barcelona

Telèfon: 935 92 47 00

Distància: 1,3 Km

Horari: 24 hores

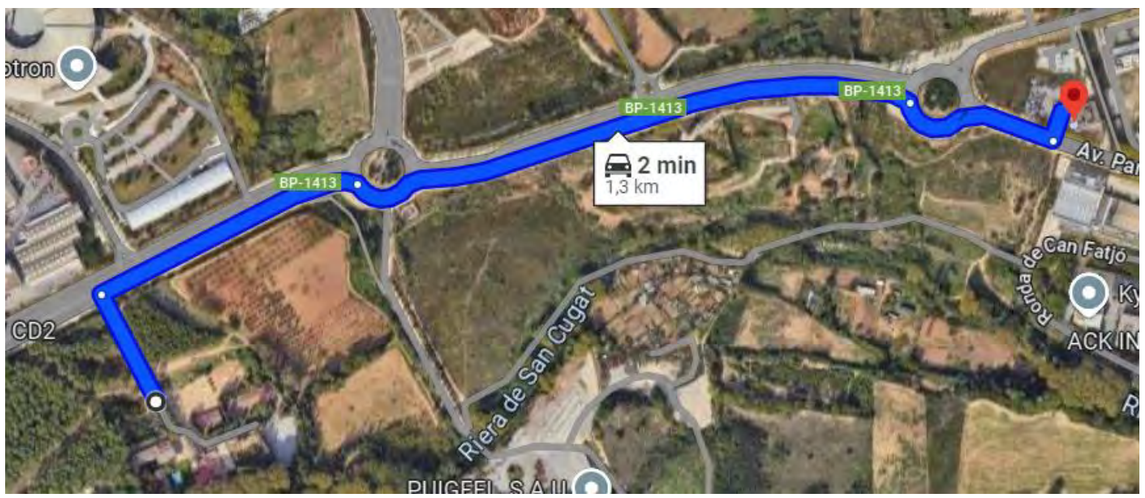


Figura 6. Recorregut Mossos de Esquadra. **Font:** Google Maps.

Bombers de Cerdanyola del Vallès

Direcció: Av. de Serragalliners, 08193 Cerdanyola del Vallès, Barcelona

Telèfon: 935 82 03 43

Distància: 3,1 Km

Horari: 24 hores



Figura 7. Recorregut bombers. **Font:** Google Maps.

4.6 Pressupost, mà d'obra i durada prevista de l'obra

Pressupost d'execució de l'obra	PEC	PEM	Import en Euros
		X	4.542.387,20 Euros

Taula 7. Pressupost d'execució de l'obra

Pressupost de Seguretat i Salut	46.630,56 Euros

Taula 8. Pressupost de Seguretat i Salut

Data d'inici de l'obra	A partir de l'acta de replanteig
Durada prevista	16 mesos

Taula 8. Pressupost de Seguretat i Salut

Pressupost d'execució material PEM (Euros)	4.542.387,20
Pressupost d'execució per contracta PECs/iva (Euros)	5.405.440,77
Percentatge de mà d'obra	30
Nombre d'anys previst	1,33
Preu mitjà de l'hora	25
Nombre d'hores treballades per any	1736
Nombre de treballadors previst en obra	29

Taula 9. Calcul número de treballadors

4.7 Oficis que intervenen en el desenvolupament de l' obra

- Ajudant lampista
- Ajudant muntador
- Ajudant per a seguretat i salut
- Ajudant encofrador
- Ajudant col·locador
- Ajudant pintor
- Ajudant electricista
- Ajudant jardiner
- Ajudant
- Oficial 1ª
- Oficial 1ª paleta
- Oficial 1ª ferrallista
- Oficial 1ª soldador
- Oficial 1ª lampista
- Oficial 1ª encofrador
- Oficial 1ª col·locador
- Oficial 1ª pintor
- Oficial 1ª electricista
- Oficial 1ª muntador
- Oficial 1ª d'obra pública
- Oficial 1ª jardiner
- Oficial 2ª jardiner
- Oficial 1ª per a seguretat i salut
- Oficial 1ª forestal
- Ajudant ferrallista
- Cap de colla
- Cap de colla forestal
- Manobre
- Manobre especialista
- Manobre per a seguretat i salut
- Peó jardiner
- Peó
- Peó especialitzat en forestal
- Arqueòleg ajudant

4.8 Tipologia dels materials que cal utilitzar en l' obra

- Abalisament de seguretat laboral
- Accessori per a tub de polietilè
- Accessoris de polietilè per a derivacions
- Accessoris de polietilè per a unions
- Accessoris per a centres de transformació
- Accessoris per a senyalització vertical
- Acer
- Acer en barres corrugades
- Adob mineral sòlid de fons
- Adobs minerals d'alliberament lent
- Aigua
- Amortització de planxes i perfils d'acer (d)
- Arbres planifolis (acàcia a catalpa)
- Arbres planifolis (maclura a pyrus)

- Arbres planifolis (quercus a zelkova)
- Arbusts i plantes de petit port (asteriscus a carpobrotus)
- Arbusts i plantes de petit port (caryopteris a cortaderia)
- Arbusts i plantes de petit port (cosmos a eriocephalus)
- Arbusts i plantes de petit port (inula a mandevillea)
- Arbusts i plantes de petit port (mathiola a penstemon)
- Arbusts i plantes de petit port (pentas a rhodanthemum)
- Arbusts i plantes de petit port (ribes a syringa)
- Arbusts i plantes de petit port (syzgium a zoysia)
- Arbutus
- Armaris de comandament
- Baranes d'acer
- Barreges de llavors i pans d'herba per implantacions de gespa
- Barreja de llavors per a gespa
- Barrera de seguretat rígida per a ús temporal
- Bioactivador microbià
- Boques d'aire manuals
- Brachypodium
- Brides d'acer
- Cables d'alumini de 0,6/1 KV
- Cables d'alumini per a tensió mitja
- Cables de coure de 0,6/1 kv
- Caixes generals de protecció
- Caixes seccionadores fusibles
- Calçs
- Carex
- Cargols per a brides
- Cartell
- Cel·les de línia
- Cel·les de protecció del transformador
- Centres de comandament, control i regulació
- Ciment
- Cistus
- Claus
- Columnes
- Compost
- Comptadors
- Con d'abalisament
- Conductes de PEHD per a xarxes de comunicacions i fibra òptica
- Conductors de coure nus
- Conífers (picea a tsuga)
- Crataegus
- Dau de formigó per a tanca mòbil
- Deposició controlada de residus
- Dorycnium
- Edificis prefabricats per a centre de transformació de superfície
- Electrovàlvula per a instal·laci de reg
- Electrovàlvules
- Elements auxiliars per a senyalització vertical
- Elements especials per a conductors
- Empalmaments per a cables de mitja i alta tensió
- Encofrats especials i cindris
- Encoixinament protector per a hidrosembres
- Equips per a reg
- Esmenes biològiques
- Esmenes d'origen sintètic
- Estabilitzant d'origen sintètic
- Filferros
- Filtres per a instal·lacions de reg
- Formigó estructural (ehe)
- Formigó sense additius designat per dosificació de ciment
- Formigons d' ús no estructural
- Formigons estructurals en massa
- Formigons estructurals per armar
- Formigons sense additius
- Gabions
- Geotèxtil
- Grava de pedrera
- Graves
- Hidrants
- Hyparrhenia
- Iris
- Junts d'estanqueitat per a brides
- Làmines de polietilè no resistents a la intempèrie
- Llates
- Lligants hidrocarbonats
- Lloses de formigó per a paviments
- Llum decoratiu per a exteriors, amb leds
- Lythrum
- Malla cinegètica
- Malla HPDE per a tanques
- Malles electrosoldades

- Manòmetres
- Mantes orgàniques
- Maó calat
- Maons ceràmics
- Material per a reg per degoteig
- Material vegetal per a tècniques de bioenginyeria (d)
- Materials auxiliars per a drenatges
- Materials auxiliars per a elements de connexió a terra
- Materials auxiliars per a encofrats i apuntalaments
- Materials auxiliars per a escocells
- Materials auxiliars per a jardineria
- Materials auxiliars per a pericons de canalitzacions
- Materials auxiliars per a pous de registre
- Material auxiliars per a tanques exteriors
- Materials auxiliars per canalitzacions de serveis
- Materials per a imprimacions i tractaments superficials
- Materials per a marques vials horitzontals
- Materials per a pous de registre circulars
- Materials per a protecció dels elements vegetals en els treballs de construcció
- Materials per a proteccions contra caigudes
- Materials per a proteccions d'arbres
- Mescles bituminosos contínues en calent
- Mescles bituminosos discontínues i mescles drenants
- Microesferes de vidre per a senyalització
- Morter per a ram de paleta
- Morter sense additius
- Morters amb additius
- Neutres
- Pal de tub d’acer
- Panell direccional
- Panots
- Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè
- Part proporcional d’accessoris per a aparells de protecció
- Parts proporcionals d’accessoris per a caixes i armaris
- Parts proporcionals d'accessoris per a elements de suport de llums exteriors
- Parts proporcionals d’elements especials per a aparells de protecció
- Parts proporcionals d'elements especials per a conductors elèctrics de tensió baixa
- Parts proporcionals d'elements especials per a elements de connexió a terra
- Parts proporcionals d’elements especials per a instal·lacions d’extinció
- Peces de formigó per a rigola
- Peces de morter de ciment per a rigoles
- Peixos i llambordins de formigó de forma regular
- Peces rectes de formigó per a vorades
- Peces rectes de pedra natural per a vorades
- Pedres per a formació d' esculleres
- Pericons prefabricats de formigó
- Phillyrea
- Pintura per a marques vials
- Piquetes de connexió a terra
- Plaques de connexió a terra
- Pols de quars per a paviments de formigó
- Porta de reixat metàl·lic
- Productes de tractament per a formigons, morters i beurades
- Projectors per exteriors amb làmpades led
- Prunus
- Puntals
- Quadres de baixa tensió
- Rebuigs de pedrera
- Reguladors
- Rhamnus
- Saulons
- Senyal provisional
- Senyals
- Sorra
- Sorres
- Suport per a senyalització vertical
- Tallacircuits de ganiveta
- Tanca mòbil d'acer
- Taulers
- Taulons
- Tela metàl·lica de torsió
- Teles metàl·liques i plàstiques
- Terra vegetal
- Terres
- Terres i substrats per a jardineria
- Tot-u
- Tractaments per a elements de suport
- Transformadors elèctrics trifàsics de distribució MT/BT
- Tub de polietilè d'alta densitat per a drenatges
- Tub de polietilè de densitat alta
- Tub de PVC per a drenatges
- Tub per a reg per degoteig

- Tubs de polietilè de densitat alta per a clavegueres i col·lectors
- Tubs de polietilè de densitat baixa
- Tubs de PVC per a clavegueres i col·lectors
- Tubs flexibles i corbables no metàl·lics
- Tubs rígids no metàl·lics
- Ull de perdiu
- Vàlvula de bola metàl·lica manual amb rosca
- Vàlvules de bola sintètiques, manuals, per a encolar o roscar
- Vàlvules de comporta manuals amb brides
- Viburnum
- Vinca
- Vitex
- Vorades de planxa d' acer

4.9 Maquinària prevista per executar l' obra

- Compressor amb dos martells pneumàtics
- Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t, amb martell trencador
- Retroexcavadora amb martell trencador
- Miniexcavadora sobre cadenes de 2 a 5,9 t, amb martell trencador
- Retroexcavadora de 50 hp, amb martell de 200 kg a 400 kg
- Retroexcavadora de 74 hp, amb martell de 200 kg a 400 kg
- Retroexcavadora de 95 hp, amb martell de 800 kg a 1500 kg
- Compressor portàtil, amb dos martells pneumàtics de 20 kg a 30 kg
- Equip de màquina de serra de disc de diamant per a tallar
- Fresadora de paviment
- Tractor sobre pneumàtics de 150 CV amb equip de trituració i fressatge per a estabilitzacions
- Pala carregadora sobre cadenes d'11 a 17 t
- Pala carregadora sobre cadenes de 18 a 25 t
- Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t
- Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t
- Pala excavadora giratòria sobre pneumàtics de 15 a 20 t
- Pala excavadora giratòria sobre cadenes de 12 a 20 t
- Pala excavadora giratòria sobre cadenes de 31 a 40 t
- Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t
- Retroexcavadora mitjana
- Minicarregadora sobre pneumàtics, amb accessori retroexcavador de 40 a 60 cm d'amplària
- Miniexcavadora sobre cadenes de 2 a 5,9 t
- Pala carregadora de 110 hp, tipus CAT-926 o equivalent
- Pala carregadora de 170 hp, tipus CAT-950 o equivalent
- Minicarregadora sobre pneumàtics, amb accessori retroexcavador de 60 cm d'amplària
- Retroexcavadora de 50 hp
- Retroexcavadora de 74 hp
- Retroexcavadora de 95 hp, tipus CAT-446 o equivalent
- Excavadora sobre erugues amb escarificador (D-7)
- Motoanivelladora petita
- Motoanivelladora mitjana
- Corró vibratori autopropulsta de 8 a 10 t
- Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t
- Corró vibratori autopropulsat, de 14 a 16 t
- Compactador dúplex manual de 700 kg
- Picó vibrant amb placa de 30x30 cm
- Safata vibrant amb placa de 60 cm
- Minicarregadora sobre pneumàtics amb accessori anivellador
- Minicarregadora sobre pneumatics + acces.anivell
- Motoanivelladora de 150 hp
- Corró vibratori autopropulsat de 6 a 8 t
- Picó vibrant dúplex de 1300 kg
- Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t, per a seguretat i salut
- Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t
- Camió per a transport de 7 t
- Camió de 150 hp, de 12 t (5,8 m3)
- Camió de 200 hp, de 15 t (7,3 m3)
- Camió per a transport de 20 t
- Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3)
- Camió de 400 hp, de 32 t (15,4 m3)
- Camió per a treballs generals neteja i transport d'eines de 7 t de càrrega
- Camió cisterna de 6 m3
- Camió cisterna de 8 m3
- Camió cisterna de 8 m3, amb equip polvoritzador per a reg
- Camió cisterna de 10 m3
- Camió cisterna de 6000 l
- Camió grua
- Camió grua de 5 t
- Camió cistella de 10 m d'alçària com a màxim
- Camió cistella, de 10 a 19 m d'alçària
- Dúmper d'1,5 t de càrrega útil, amb mecanisme hidràulic
- Grua autopropulsada de 12 t
- Grua lleugera de 5 cv
- Furgoneta de 3500 kg
- Camió cisterna de 8 m3
- Camió cisterna de 10 m3

- Camió grua de 3 t
- Camió grua
- Camió grua de 5 t per a seguretat i salut
- Camió per a transport de 12 t
- Camió per a transport de 7 t
- Lloguer de plataforma autopropulsada amb cistella sobre braç articulat per a una alçària de treball de 16 m, sense operari
- Vibrador intern de formigó
- Camió amb bomba de formigonar
- Camió cisterna per a reg asfàltic
- Mesclador continu per a morter preparat en sacs
- Formigonera de 165 l
- Formigonera de 250 l
- Estenedora per a paviments de mescla bituminosa
- Corró vibratori per a formigons i betums autopropulsat pneumàtic
- Escombradora autopropulsada
- Mesclador continu per a morter preparat en sacs
- Màquina per a pintar marques vials, amb pintura termoplàstica
- Màquina per a pintar bandes de vial, d'accionament manual
- Compressor portàtil amb accessoris per a pintar marques vials
- Equip de camió de 13 t amb calderes per a pintura termoplàstica
- Màquina per a pintar bandes de vial, autopropulsada
- Màquina per a pintar bandes de vial, autopropulsada, per a seguretat i salut
- Trituradora de martells de residus no petris (cartró-guix, aïllaments, fusta), amb capacitat per a tractar de 10 a 25 m3/h, amb cinta d'alimentació, transportable manualment
- Subministrament de sac d'1 m3 de capacitat i recollida amb residus inerts o no especials
- Remolinador mecànic
- Regle vibratori
- Màquina taladradora amb broca de diamant refrigerada amb aigua per a forats de 5 a 20 cm com a màxim
- Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic
- Motoserra per a la tala d'arbres
- Màquina per a doblegar rodó d'acer
- Cisalla elèctrica
- Màquina universal de soldadura per electrofusió amb funció de documentació i traçabilitat (superior a 300 registres), per a soldadura d'accessoris de canonades de polietilè des de DN20 fins a DN630, ports de comunicacions USB i paral·lel, contrasenya de supervisor, possibilitat d'introduir coordenades GPS, amb escàner lector de codi de barres, alimentació elèctrica 230 V, potència màxima absorbida 3,6 kW, intensitat de corrent de sortida fins a 60 A, grau de protecció IP54
- Tractor de 73,5 kW (100 CV) de potència, amb braç desbrossador
- Tractor amb equip per a tractament del subsòl
- Hidrosembradora muntada sobre camió, amb dipòsit de 2500 l, amb bomba incorporada de 15 a 20 kW
- Hidrosembradora muntada sobre camió
- Motoserra
- Tallagespa rotativa autopropulsada de 90-110 cm d'amplària de treball i 6-10 CV
- Tallagespa rotativa autopropulsada, de 66 a 90 cm d'amplària de treball
- Pulveritzador motxilla de 12 a 15 litres de capacitat
- Grup electrògen d'1 a 5 KVA
- Grup electrògen de 60 a 200 kVA
- Compressor portàtil entre 7 i 10 m3/min de cabal i 8 bar de pressió

5. INSTAL·LACIONS PROVISIONALS

5.1 Instal·lació elèctrica provisional d'obra

Es duran a terme els tràmits corresponents, perquè la companyia subministradora d'electricitat o una acreditada faci la connexió des de la línia subministradora fins als 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 el correcte 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 resistir el 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 a 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 de zones sense pas de vehicles.

> Quadre General

> Disposarà de protecció cap als contactes indirectes mitjançant diferencial de sensibilitat mínima de 300 mA. Per a enllumenat i eines elèctriques de doble aïllament, la seva sensibilitat haurà de ser de 30 mA.

> Disposarà de protecció cap als contactes directes perquè no hi hagi parts en tensió al descobert (embornals, tenalles de connexió, terminals automàtics, etc.).

> Disposarà d' interruptors de tall magnetotèrmics per a cadascun dels circuits independents. Els dels aparells d'elevació hauran de ser de tall omnipolar (tallaran tots els conductors, fins i tot el neutre).

> Anirà connectat a terra (resistència màxima 78 W). A l' inici de l' obra es realitzarà una connexió a terra provisional que haurà d' estar connectada a l' anell de terres, seguidament després de la realització dels fonaments.

> Estarà protegit de la intempèrie.

> És recomanable l' ús de clau especial per a la seva obertura.

> 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 unions hauran de ser realitzades mitjançant "jocs" d'endolls, mai amb regletes de connexió, retorciments ni encintats.

> Quadres secundaris

> Seguiran les mateixes especificacions establertes per al 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.

> Tot i que la seva composició variarà segons les necessitats, l'espai 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

Taula 10. Composició equips secundaris

> Connexions de corrent

> Aniran proveïdes d' embornals de connexió a terra, excepció feta per a la connexió d' equips de doble aïllament.

> Es protegiran mitjançant un magnetotèrmic que faciliti la seva desconnexió.

> S' han de fer servir els colors següents:

Connexió de 24 v	Violeta
Connexió de 220 v	Blau
Connexió de 380 v	Vermell

Taula 11. Colors connexions de corrent

> No s'utilitzaran 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 les guies dels elevadors i els carrils de grua o 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 hauran de ser de tipus aïllat.
- Es connectarà la fase al punt central del portalàmpades i el neutre al lateral més proper a la virola.
- Els punts de llum a les zones de pas s'instal·laran als sostres per garantir la inaccessibilitat a les persones.

- **Enllumenat portàtil**
- La tensió de subministrament no superarà els 24 v o alternativament disposarà de doble aïllament, Classe II de protecció intrínseca en previsió de contactes indirectes.
- Disposarà de mànec aïllat, 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 precises davant la companyia subministradora de l'aigua perquè instal·li una derivació des de la canonada general fins al punt on s'hagi de col·locar el corresponent comptador i poder continuar amb 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 ronyals de distribució i la canya galvanitzada o coure, dimensionada segons el Codi Tècnic de l' Edificació relatives a fontaneria en els punts de consum, tot això garantint una total estanquitat i aïllament dielèctric en les zones necessàries.

5.3 Instal·lació de sanejament

Des de l'inici de l'obra, es connectaran a la xarxa de clavegueram públic, les instal·lacions provisionals d'obra que produeixin abocaments d'aigües brutes.

Si es produeix algun retard en l' obtenció del permís municipal de connexió, s' haurà de realitzar, a compte del contractista, un sistema de tractament provisional que contempli 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 en zones amb risc d' incendi o d' explosió, caldrà tenir un permís de forma explícita, fet per una persona responsable, on a part 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 a la prevenció i la protecció contra incendis seran les següents

- La instal·lació elèctrica haurà d'estar d'acord amb allò establert en la Instrucció M.I.B.T. 026 del vigent Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió per a locals amb risc d'incendis o explosions.
- Es limitarà la presència de productes inflamables en els llocs de treball en les quantitats estrictament necessàries perquè el procés productiu no s' aturi. La resta, es guardarà en locals diferents al de treball, i si això no fos possible es farà en recintes aïllats i condicionats. En qualsevol cas, els locals i els recintes aïllats compliran allò especificat en la Norma Tècnica "MIE-APQ-001 Emmagatzematge de líquids inflamables i combustibles" del Reglament sobre Emmagatzematge de Productes Químics.
- S'instal·laran recipients contenidors hermètics i incombustibles en els quals s'hauran de dipositar els residus inflamables, retallats, etc.
- Es col·locaran vàlvules anti-retorn 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 en la instrucció MIE-AP7 del vigent Reglament d' Aparells de 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.
- Els camins d' evacuació estaran lliures d' obstacles. Existirà una senyalització indicant els llocs de prohibició de fumar, situació d' extintors, camins d' evacuació, etc.
- S' han de separar clarament els materials combustibles, 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 llocs fixos, se l' haurà de proveir d' aïllament a la terra. Tots els degoters, encellats i deixalles que es produeixin durant el treball han de ser retirats amb regularitat, deixant nets diàriament els voltants de les màquines.
- Les operacions de transvasament de combustible s' han d' efectuar amb bona ventilació, fora de la influència d' espurnes i fonts d' ignició. S' han de preveure les conseqüències de possibles abocaments durant l' operació, per la qual cosa 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 s' hauran de parar els motors accionats amb el combustible que s' està transvasant.
- Quan es fan regates o forats per permetre el pas de canalitzacions, s' han d' obturar ràpidament per evitar el pas de fum o flama d' un recinte d' un edifici a un altre, i s' evitarà així la propagació d' incendis. Si aquests forats s' han practicat en parets tallafocs o en sostres, l' esmentada obturació haurà de realitzar-se de forma immediata i amb productes que assegurin l' estanquitat contra fum, calor i flames.
- 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 on s'utilitzin líquids inflamables, amb l' eina pròpia per estendre-la. En cas de grans quantitats d' abassegaments, emmagatzematge o concentració d' embalatges, s' han de completar els mitjans de protecció amb mànegues de reg que proporcionin aigua abundant.

> Emplaçament i distribució dels extintors a l' obra

Els principis bàsics per a la ubicació dels extintors, són:

- Els extintors manuals es col·locaran, senyalitzats, sobre suports fixats a paraments verticals o pilars, de forma que la part superior de l' extintor quedi com a màxim a 1,70 m del sòl.
- En àrees amb possibilitats de focs "A", la distància a recórrer horitzontalment, des de qualsevol punt de l' àrea protegida fins a aconseguir l' extintor adequat més proper, no excedirà de 25 m.
- En àrees amb possibilitats de focs "B", la distància a recórrer horitzontalment, des de qualsevol punt de l' àrea protegida fins a aconseguir l' extintor adequat més proper, no excedirà de 15 m.
- Els extintors mòbils hauran de col·locar-se en aquells punts on s'estimi que hi hagi una major probabilitat d'originar-se un incendi, si és possible, pròxims a les sortides i sempre en llocs de fàcil visibilitat i accés. En locals grans o quan existeixin obstacles que dificultin la seva localització, se senyalitzarà convenientment la seva ubicació.

6. SERVEIS DE SALUBRITAT I CONFORT DEL PERSONAL

Les instal·lacions provisionals d'obra s'adaptaran a les característiques especificades en l'ANNEX IV del R.D. 1627/97 i al R.D. 486/97, de 24 d'octubre, relatiu a les DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT EN LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ.

Per al servei de neteja d'aquestes instal·lacions higièniques, es responsabilitzarà una persona o un equip, els quals podran alternar aquest treball amb altres propis de l'obra.

Per a l' execució d' aquesta obra, es disposarà de les instal.lacions del personal que es defineixen i detallen a continuació:

Nombre de treballadors		29
Serveis higiènics	UD	3,00
Vestuari/Dutxa	M2	58,00
Menjador	M2	34,80

Taula 12. Dimensions serveis de salubritat

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 m2 x 2,3 m d' alçada, dotada de placa turca, com a mínim per cada 25 persones.

> Local de dutxes

Es disposarà d' una cabina de dutxa per cada 10 treballadors, de dimensions mínimes d' 1,5 m2 x 2,3 m d' alçada, dotada d' aigua freda-calenta, amb sòl antilliscant.

6.2 Vestidors

Superfície aconsellable de 2 m2 per treballador contractat.

6.3 Menjador

Diferent del local de vestuari. A efectes de càlcul s' haurà de considerar entre 1,5 i 2 m2 per treballador que realitzi el seu àpat a l' obra.

Equipat amb banc allargat o cadires, proper a un punt de subministrament d'aigua (1 aixeta i aigüera - rentaplats per a cada 10 comensals), mitjans per escalfar menjars (1 microones per a cada 10 comensals), i cub hermètic (60 l de capacitat, amb tapa) per dipositar les escombraries.

6.4 Local de descans

En aquelles obres en les quals treballin simultàniament més de 50 treballadors durant un període superior a 3 mesos, és recomanable que s' estableixi un recinte destinat exclusivament al descans del personal, situat el més proper possible al menjador i serveis.

A efectes de càlcul s' haurà de considerar un espai de 3 m2 per usuari habitual.

6.5 Local d' assistència a accidentats

En aquells centres de treball en els quals es troben simultàniament més de 50 treballadors durant més d' un mes, s' establirà un recinte destinat exclusivament a les cures del personal de l' obra. Els locals de primers auxilis disposaran, com a mínim, de:

- una farmaciola.
- una llitera.
- una font d' aigua potable.

El material i els locals de primers auxilis hauran d' estar senyalitzats clarament i situats a prop dels llocs de treball.

El terra i parets del local d' assistència a accidentats, hauran de ser impermeables, pintats preferiblement en colors clars. Lluminós, caldejat a l' estació freda, ventilat si fos necessari de manera forçada en el cas de dependències subterrànies. Haurà de tenir a la vista el quadre d' adreces i telèfons dels centres assistencials més propers, ambulàncies i bombers.

En les obres en les quals el nivell d' ocupació simultani estigui entre els 25 i els 50 treballadors, el local d' assistència a accidentats podrà ser substituït per una armari farmaciola emplaçada a l' oficina de l' obra. L' armari farmaciola, custodiat pel socorrista de l' obra, haurà d' estar dotat com a mínim de: alcohol, aigua oxigenada, pomada antisèptica, gases, benes sanitàries de diferents dimensions, benes elàstiques compressives auto adherents, esparadrap, tiretes, mercurocrom o antisèptic equivalent, analgèsics, bicarbonat, pomada per a picades d' insectes, pomada per a cremades, tisores, pinces, dutxa portàtil per a ulls, termòmetre clínic, caixa de guants esterilitzats i torniquet.

Per a contractacions inferiors, 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 mitjans materials i humans addicionals per efectuar la Vigilància de la Salut d'acord amb el 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.
- vendes.
- esparadrap.
- apòsits adhesius.
- tisores.
- 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 Tallers

Estaran ubicats estratègicament en funció de les necessitats de l'obra.

De forma general els locals destinats a tallers, tindran les següents dimensions mínimes (descomptant els espais ocupats per màquines, aparells, instal·lacions i/o materials): 3 m d'alçada lliure, 2 m2 de superfície i 10 m3 de volum per treballador.

La circulació del personal i dels materials estarà ordenada amb molta cura, abalisada i senyalitzada, amb una amplada mínima de la zona de pas de personal (sense càrrec) d'1,20 m2 per a passadissos principals (1 m en passadissos secundaris) independent de les vies de manutenció mecànica de materials. En zones de pas, la separació entre màquines i/o equips mai serà inferior a 0,80 m (comptat des del punt més sortint del recorregut de l'òrgan mòbil més proper). Al voltant dels equips que generin calor radiant, es mantindrà un espai lliure no inferior a 1,50 m, estaran apantallats i disposaran de mitjans portàtils d' extinció adequats. Les instal·lacions provisionals suspeses sobre zones de pas estaran canalitzades a una alçada mínima d'1,90 m sobre el nivell del paviment.

La intensitat mínima d' enllumenat, en els llocs d' operació de les màquines i equips, serà de 200 lux. La il·luminació d'emergència serà capaç de mantenir, almenys durant una hora, una intensitat de 5 lux i la seva font d'energia serà independent del sistema normal d'il·luminació.

L'accés, als diferents tallers provisionals d'obra, ha de romandre restringit exclusivament al personal adscrit a cadascun d'ells, quedant expressament abalisat, senyalitzat i prohibida la presència de tota persona en el radi d'actuació de càrregues suspeses, així com en els de desplaçament i servituds de màquines i/o equips. Tots els accessos o passeres situades a alçades superiors a 2 m sobre el terra o plataforma de nivell inferior, disposarà de barana reglamentària d' 1 m d' alçada.

Els elements mòbils i transmissions estaran apantallats en les zones de treball o de pas susceptibles de possibilitar atrapaments o en el seu defecte es trobaran degudament senyalitzats. Els buits horitzontals seran condemnats.

La instal·lació elèctrica complirà amb les especificacions del Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió.

Les operacions de manteniment preventiu de la maquinària es realitzaran de conformitat amb les instruccions del fabricant o importador.

Les emanacions de pols, fibres, fums, gasos, vapors o neblines, disposaran d' extracció localitzada, en la mesura del possible, evitant la seva difusió per l' atmosfera. En els tallers tancats, el subministrament d'aire fresc i net per hora i ocupant serà, almenys, de 30 a 50 m3, llevat que s'efectuï una renovació total d'aire diverses vegades per hora (no inferior a 10 vegades).

7.2 Zones d' abassegament. 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 ser causa d'accident.

Els Mitjans Auxiliars d' Utilitat Preventiva, necessaris per complementar la manipulació manual o mecànica dels materials apilats, hauran estat previstos en la planificació dels treballs.

Les zones d' apilonament provisional estaran abalisades, senyalitzades i il·luminades adequadament.

De forma general el personal d'obra (tant propi com subcontractat) haurà rebut la formació adequada sobre els 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 les restes de l'obra de conformitat amb les directrius del Decret 89/2010 de 29 de juny que s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC) i del R.D. 105/2008, d'1 de febrer, regulador dels enderrocs i altres residus de construcció, per tal 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 deconstrucció.

En el projecte s'han avaluat el volum i les característiques dels residus que previsiblement s'originaran i les instal·lacions de reciclatge més pròximes perquè el Contractista esculli el lloc on portarà els seus residus de construcció.

Els residus es lliuraran a un gestor autoritzat, a càrrec del contractista, els costos que això comporti.

Si en les excavacions i buidatges 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 és 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 utilitzats en 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 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'establiran 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 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 establir unes condicions de treball acceptables per als treballadors i el personal exposat, de forma singular a:

- Amiant.
- Plom, Crom, Mercuri, Níquel.
- Sílice.
- Vinil.
- Urea formol.

- Ciment.
- Soroll.
- Radiacions.
- Productes tixotròpics (bentonita).
- Pintures, dissolvents, hidrocarburs, cues, resines epoxi, greixos, olis.
- Gasos liquats del petroli.
- Baixos nivells d' oxigen respirable.
- Animals.
- Entorn de drogodependència habitual.

9.2 Delimitació / condicionament de zones d'apilament

Les substàncies i/o els preparats es rebran en 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 es tracta d' un preparat, el nom químic de les substàncies presents.
d. Nom, adreça 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:

- **Explosius**

  L'emmagatzematge es realitzarà en polvorins/minipolvorins que s'ajustin als requeriments de les normes legals i reglaments vigents. Estarà adequadament senyalitzada la presència d' explosius i la prohibició de fumar.

- **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 proper 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'estanqueïtat 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 pot ser necessari distingir entre l **'àmbit de l'obra** (el de projecte) i l **'àmbit dels treballs** en les seves diferents fases, per tal 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 àmbits d' ocupació quedaran clarament dibuixats en plànols per fases i interrelacionats 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 en el PLA DE SEGURETAT i SALUT les àrees previstes per a aquest fi.

Les casetes, els contenidors, els tallers provisionals i l'aparcament de vehicles d'obra, se situaran segons s'indica en l'apartat "Àmbit d'ocupació de la via pública".

10.1 Serveis afectats

> Electricitat

EDISTRIBUCIÓN

Les línies elèctriques de baixa i mitja tensió existents a la zona del projecte pertanyen a la companyia **ENDESA**, i han estat indicades orientativament en plànols d'acord a la informació facilitada per companyia.

Sota la vorera sud de la BP-1413 circula una traça de 7 circuits de MT 25kV i secció 3x1x400mm2 Al, de forma soterrada, en la majoria de recorregut sota el carril bici. Aquesta traça es connecta a la CT existent Nº 64901, situada a la cantonada sud-oest de la rotonda de la confluència de la BP-1413 amb l'Avinguda de la Ciència.

La companyia també disposa, paral·lel a aquesta traça de MT, d'una xarxa auxiliar dedicada de fibra òptica i telefonia, canalitzada de forma independent però pel mateix camí de la xarxa MT, per portar els senyals del sistema de telecontrol a la substació 220/25 kV i al sistema general de comunicacions de la empresa distribuïdora. Per aquesta canalització de fibra òptica disposen d'un tub PED Ø110, pel damunt dels cables MT. La informació relativa a aquesta canalització està extreta de l'As Built de la BP-1413, i no apareix en els documents descarregats de eWise.

A la zona sud de projecte, creuant de est a oest es troba una línia aèria de MT de 25KV "El Castell" de que dona servei elèctric a la parcel.la de Can Costa, havent-hi una CT transformadora (BJ720) en un dels suports per donar servei a la finca. En aquest projecte es preveu la instal·lació d'una nova CT que doni servei a la parcel.la, i que es situarà juntament a l'accés de Can Costa, davant la seva tanca. D'aquesta manera s'aconseguirà eliminar la línia aèria existent en l'àmbit de l'actuació.

Pel que fa les línies de BT existents a l'àmbit de projecte, el que es troba es la distribució que es fa en BT des de la CT BJ720 fins el comptador de Can Costa. Aquesta línia BT es veurà afectada segons la nova configuració de l'escomesa

PRIVADES

En referència a les xarxes de titularitat privades es detallen una a una les instal·lacions que es troben a l'àmbit de projecte. La informació d'aquestes instal·lacions privades s'ha extret de l'As Built de la carretera BP-1413

ALIMENTACIÓ A SINCROTÓ

Es tracta de la xarxa d'alimentació al Sincrotró Alba des de la S.E. Codonyers. Les característiques de la instal·lació són:

- Canalització formigonada en tot el seu recorregut.
- Arquetes de pas i gir cada 50 m.
- Una fase de cada circuit per un sol tub de PE 110.
- Cable 1x400 mm2 AL 18/30 kV AFUMEX.
- Cable 1x400 mm^2 AL 18/30 kV RHZ1.
- Circuits principals i de reserva per recorreguts independents.
- Cinta de senyalització.

Pel sistema de Sincrotró el propietari ha utilitzat un tub reserva per instal·lar control per FO

ALIMENTACIÓ A COGENERACIONS

Es tracta d'una xarxa que uneix la subestació del Consorci amb les plantes de cogeneració. Les característiques són:

- Conductors sota tub PE 200, directament enterrats en el terreny, sense formigonar.
- Cable 1x400 mm^2 AL 18/30 kV RHZ1.
- Cinta de senyalització.

Aquesta instal·lació no té cap canalització de comunicacions associada

> TELECOMUNICACIONS

TELEFÓNICA

Actualment **Telefónica** disposa d'un prisma sota la vorera sud de la BP-1413, al llarg de tot l'àmbit de projecte, adossat pel costat esquerre del carril bici.

LOCALRET

Localret disposa d'un prisma de 8 conductes formigonats, al costat del prisma de Telefónica, que va sota la traça de la vorera sud de la BP-1413.

> XARXA FRED I CALOR

Sota la vorera nord de la BP-1413 discorre la xarxa existent de Heating and Cooling. La informació relacionada amb aquesta xarxa s'ha extret del document as built de la carretera BP-1413.

Aquesta instal·lació no s'ubica dins de l'àmbit de les actuacions definides en aquets projecte, i no per tant no hi ha cap interferència amb les obres a realitzar.

> SERVEIS SITUATS A LA VORERA DE LA CARRETERA BP-1413

Els serveis existents a la vorera han estat crítics per definir el nou traçat tant en planta com en alçat de la nova vialitat: s'ha ajustat la traça dels nous carrers de forma que no es produeixin afeccions, principalment en els serveis de GAS AP i MT existents al costat del carril bici.

> ENLLUMENAT PUBLIC

Els vials de projecte són vials de nova creació, per tant no hi ha enllumenat existent. Sí que trobem enllumenat a la vorera de la BP-1413: hi ha una línia de columnes a la línia de parterre. Per una altra banda, a tocar amb el carril bici hi ha unes balises a un costat..

Pel que fa a les propostes escollides es manté els criteris dels vials existents al Parc de l'Alba: per la il·luminació dels vials es faran servir columnes de 9m amb llumeneres VEKA S Led. Es distribueixen de forma unilateral cada 24m, a la mateixa línia que l'arbrat.

Pel que fa a l'enllumenat existent a la BP-1413, es necessari desplaçar segons la nova vialitat vuit dels punts de llums existents, dotats de llumeneres QSA-10V 150 VSAP per tal d'ajustar la seva posició a la nova urbanització.

Pel que fa a les balises del carril bici es reubicaran les necessàries per la nova configuració de la urbanització. A la zona de la placeta al costat del Torrent innominat està previst col·locar unes balises que dotaran de llum ambiental les rampes i graons de la mateixa.

Pel que respecta a la protecció del medi nocturn, d'acord amb el Decret 190/2015, i amb la resolució TES/1536/2018 de 29 de juny, que va aprovar el Mapa de la protecció envers la contaminació lumínica, tots 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. No obstant això, en els trams on la vialitat travessa zones verdes i a l'espai funcional de la riera de Sant Cugat, el nivell màxim de il·luminació intrusa no supera el valor establert per zona E2 (protecció alta). Les llumeneres proposades compleixen amb les característiques exposades a la taula 1 en relació a les prescripcions dels elements d'enllumenat públic respecte a la contaminació lumínica (làmpades, % FHS). També s'ha comprovat a nivell d'estudi lumínic que es compleixen els requeriments indicats per a les zones més sensibles.

La nova xarxa penjarà de les línies existents a la BP-1413, tant del quadre situat a la rotonda amb l'Avda. de la Ciència en la seva major part, com del quadre existent a la rotonda amb el carrer de Bellaterra. En qualsevol cas serà necessari legalitzar les noves instal·lacions.

Es pot consultar el detall de la xarxa a l'Annex número 8. Xarxa d'enllumenat

> Gas

NEDGIA

Les canalitzacions de la xarxa de **NEDGIA** es situen a la vorera sud de la BP-1413, sota la berma al talús adjacent al carril bici. Es tracta d'una canonada d'Alta pressió B de gas (36 bar) d'acer 12".

No hi ha previst afectar la canonada i el traçat dels nous vials s'ha encaixat de tal manera que no es redueixi el recobriment de protecció de terres del servei existent.

S'han localitzat dos encreuaments de la xarxa a la carretera BP-1413, als costats de l'accés a Can Costa. Al llarg de la canonada existent es troben a diferents punts fites de senyalització de la mateixa. Alguna d'aquestes fites té elements de mesura de potencial de la canonada.

Serà necessari reubicar dues de les fites donat que segons la nova vialitat cauen al nou carril d'aparcament.

> Aigua

AGBAR

Les canalitzacions existents d'**AGBAR** discorren per la vorera nord de la BP-1413, tractant-se d'una canonada D160mm PEA. La única connexió amb la vorera sud es realitza a l'alçada de l'accés de Can Costa, on hi ha un encreuament D110mm PEA.
No es preveuen afectacions a la xarxa d'aigua potable d'AGBAR.

ATLL

Per la vorera nord de la BP-1413 discorre la canonada anomenada Conducció Comarcal Vallès Occidental Sud D800mm d'acer. Aquesta instal·lació està fora de l'àmbit de projecte i no es veu afectada en cap punt per les obres projectades. Aquesta canonada, es va construir per substituir la antiga conducció que discorre per sota la Riera de Sant Cugat, que és una canonada de formigó pretesat amb camisa de xapa DN700mm. Aquesta segona canonada, tal i com ha informat està fora d'ús.
Dins de l'àmbit de projecte, sota la vorera del vial K1, es troba un pou existent, que segons s'indica a la tapa de registre es propietat **ATLL**. Segons la documentació enviada per **ATLL** aquest pou no coincideix amb la traça de cap de les dues canonades existents a la zona (anteriorment descrites). Donat que aquest pou cau a sobre de la traça d'un dels vials serà necessari afectar-lo, anul·lant-lo.

PRIVATS

Sota el vial K1 es troben dos boques d'incendi d'àmbit privat. Es poden veure ubicades al plànol adjunt. Està previst anul·lar-les. L'àmbit de l'actuació quedarà cobert per les boques previstes a la nova xarxa implantada.

Els Plànols i la resta de 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 faltes i/o omissions. El Contractista ve obligat a la seva pròpia investigació pel que demanarà als titulars d' obres i serveis, plànols de situació i localitzarà i descobrirà les conduccions i obres soterrades, 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

Per a l'execució de les obres contemplades al Projecte existiran una sèrie de afeccions, que es classifiquen en:

- **Expropiació**: aquella superfície que pel seu futur ús no permeti més l'ús actual.
- **Superfície de servitud de pas:** aquella que un cop realitzades les obres pot tornar a tenir l'ús inicial, però que conserva dins seu alguna infraestructura que limita d'alguna manera les seves possibilitats i ha de permetre el pas en casos de necessitat.

- **Superfície d'ocupació temporal:** aquella que, durant l'execució de les obres, s'ocuparà per tal de poder realitzar els treballs de forma correcta, bé pel pas de vehicles i maquinària com per l'acopi de materials o altres elements de les obres. Tanmateix, després de la realització de les obres, quedarà lliure de cap afecció.

Aquestes afeccions queden definides i valorades a l'annex "Expropiacions"

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 desballestaments 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 mancances 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 incloses en els preus, per la qual cosa no seran objecte d' abonament independent.

10.3 Característiques meteorològiques

El clima de Cerdanyola del Vallès es classifica com a càlid i temperat. S'ha observat que Cerdanyola del Vallès experimenta una major quantitat de precipitacions durant l'estació hivernal en comparació amb els mesos d'estiu. La temperatura és d' aproximadament 15.0 ° C, segons determina l' anàlisi estadística. La precipitació aproximada és de 614 mm.

La zona especificada està situada a l' hemisferi nord del nostre planeta. L'estiu comença cap al final del juny i culmina cap al setembre. L'estació es caracteritza per una seqüència de mesos, a saber: juny, juliol, agost, setembre.

10.4 Característiques del terreny

En base a les cales i les observacions de camp realitzades, a l'àmbit d'estudi es diferencien cinc unitats geotècniques denominades capes H, Q1, Q2, Q3 i M.

La capa H correspon a sòls vegetals, rebliments i terres remogudes, que es localitzen de manera superficial i generalitzada en tot el sector de Can Costa, amb gruixos habituals poc importants d'entre 0,1 a 0,3 metres, tot i que localment, en direcció est, s'observa un espessor de fins a 0,8 metres. Tampoc es descarta que en la franja del talús a tocar del carril bici al costat de la carretera BP-1413, es pugui trobar un cert gruix de materials sobreposats o de rebliment.

Superat el gruix superficial de la capa H, serà habitual trobar alguna de les tres unitats que constitueixen el conjunt de sediments quaternaris, principalment els materials més cohesius de les unitats Q1 o Q2 (sols tolerables), i de manera més localitzada conforme ens acostem al curs de la riera de Sant Cugat, amb trams més o menys continus de la unitat granular al·luvial Q3 (sol adequat). Els gruixos conjunts habituals d'aquests materials quaternaris oscil·len entre 2 i 3 metres, Així, la capa Q1 es composa d'argiles de color marró ataronjat a marró vermellós, amb alguns indicis de carbonatació en forma de nòduls, ramificacions blanques, i localment amb cert contingut en graves, mentre que la unitat Q2 es constitueix d'argiles amb abundant fracció sorrenca de gra fi a molt fi, generalment de color marró clar, amb abundants nòduls de carbonat i ramificacions, i també amb un cert grau de cimentació que habitualment s'incrementa en fondària, arribant a constituir eventualment nivells endurits o crostes com la que es localitza en la base de la cala C-6. La unitat Q3 correspon a graves i sorres en proporcions variables, amb certa matriu fina, i amb presència d'alguns blocs o còdols de fins a 5-10 cm de diàmetre.

Per últim, la capa M correspon al substrat alterat d'edat Miocè, format per argiles localment llimoses amb cert contingut en fracció sorra, lleugerament cimentades, localment amb ramificacions i nòduls de carbonat i presència de graves fines. En les cales efectuades, aquest substrat s'acostuma a trobar sota un gruix de 2-3 metres de sòls quaternaris, tot i que en la cala més oriental C-7 apareix de manera més superficial, just sota el gruix de rebliments de la capa H.

Segons la memòria del projecte d'obres d'urbanització del sector Parc de l'Alba de Cerdanyola del Vallès, aprovat el setembre de 2021, la fase H1 correspon al projecte d'urbanització dels vials a l'entorn de Can Costa, on es preveu la realització de 4 eixos amb unes longituds d'entre 185 a 775 metres, i un trànsit previst de tipus T3.

Atenent als criteris del PG-3 i de la Instrucció de Carreteres, els sòls estudiats es classifiquen com:

- Capa H : A causa de la presència de matèria orgànica (i localment amb presència de restes d'inerts i runa en la cala C-7), es classifica com a **sòl Inadequat (IN)** tant com a fons d'esplanada com per al seu ús com a material de préstec.
- Capa Q1: Aquesta unitat es pot considerar com un **sòl tolerable (0)** tant com a fons d'esplanada com per al seu ús com a material de préstec, sanejant els possibles trams més foscos en contacte amb la capa H.
- Capa Q2: Aquesta unitat es pot considerar com un **sòl tolerable (0)** tant com a fons d'esplanada com per al seu ús com a material de préstec.
- Capa Q3: Aquesta unitat es pot considerar com un **sòl adequat (1)** tant com a fons d'esplanada com per al seu ús com a material de préstec.

Capa M: Aquesta unitat es pot considerar com un **sòl tolerable (0)** tant com a fons d'esplanada com per al seu ús com a material de préstec.

10.5 Característiques de l' entorn

El terreny estudiat s'emmarca dins del projecte d'obres d'urbanització del sector Parc de l'Alba de Cerdanyola del Vallès, aprovat el setembre de 2021, dins del Pla Director Urbanístic (PDU) del Centre direccional de Cerdanyola del Vallès. En concret es correspon amb la fase H1 del projecte d'urbanització de vials, a l'entorn de Can Costa. Dins de la fase H1 es preveu la realització de 4 nous eixos viaris, amb unes longituds d'entre 185 a 775 metres, amb un trànsit previst de tipus T32.

Els nous vials previstos s'emplaçaran en el sector de Can Costa, entre la carretera BP-1413 i la riera de Sant Cugat, envoltant parcialment els terrenys de la finca de Can Costa. Localment part del traçat seguirà aproximadament alguns camins existents o tallafocs. La major part del sector d'estudi es troba en zona boscosa, i el relleu, a grans trets, descendeix en direcció sud-est. Cap al sud i l'oest de l'àmbit d'estudi s'observa el traçat deprimit de la llera de la riera de Sant Cugat i altres torrents propers.

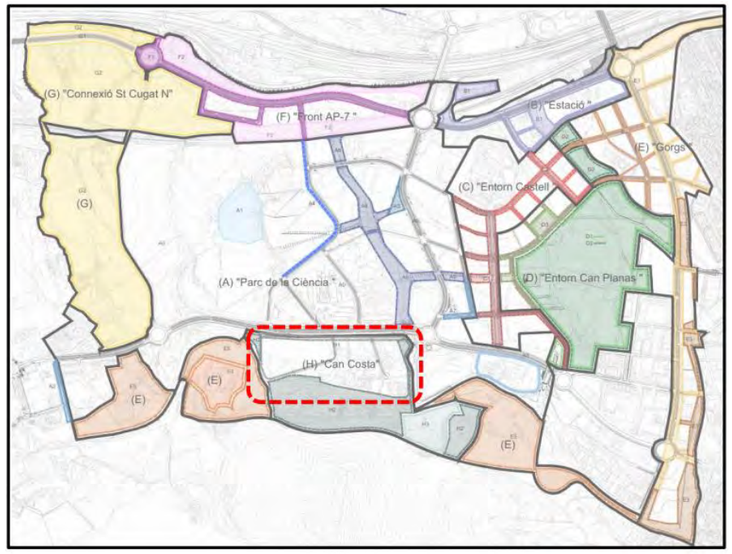


Figura 8. Emplaçament de l'àmbit d'estudi (H) de Can Costa dins del sector Parc de l'Alba de Cerdanyola

La zona d'estudi s'emmarca a la depressió terciària del Vallès, dins del sistema tectònic de la fossa del Vallès-Penedès. Es tracta d'una unitat geomorfològica constituïda pels materials que han reblert la fosa tectònica originada entre la serralada litoral i la prelitoral.

Les característiques del subsol detectades als sondeigs exposen un substrat d'edat terciària, pràcticament aflorant o recobert per sols quaternaris de poc espessor.

11. UNITATS CONSTRUCTIVES

> **Operacions prèvies**
> Eliminació arbres
> Rebuig i desbrossament

> **Enderrocs**
> Enderrocs d' elements enterrats a poca profunditat
> Enderrocs o arrancada d'elements

> **Moviment de terres**
> Rebaix de terreny sense i amb talussos, i pretalla en talussos i reposició en desmunts
> Reposició en desmunt
> Excavació de rases i pous
> Farciments superficials, terraplens/pedraplens
> Carrega i transport de terres o runes

> **Fonaments**
> Superficials (Rases – pous – lloses – encepats – bigues de lligat – murs guia)
> Gabions/esculleres
> Estrebades i apuntalaments

> **Tancaments i divisòries**
> Tancaments amb malla

> **Impermeabilitzacions – aïllaments i juntes**
> Impermeabilització de murs de contenció o superfícies planes

> **Revestiments**
> Pintats – Envernissats

> **Paviments**
> Paviments amorfs (Formigó, subases, terra, sauló, bituminosos i regs)
> Peces (Pedra, ceràmica, morter, etc)
> Estabilització camins tot-u

> **Proteccions i senyalització**
> Col·locació de baranes i senyals amb suports metàl·lics

> **Instal·lacions de drenatge, evacuació i canalitzacions**
> Elements enterrats (Albanyals, pous, drenatges)

> **Tubs per a gasos i fluids**
> Tubs muntats superficialment
> Tubs muntats enterrats

> **Instal·lacions elèctriques**
> Instal·lacions elèctriques baixa tensió
> Instal·lacions de mitja o alta tensió- muntatge de línies soterrades de mitja o alta tensió

> **Instal·lacions d'enllumenat**
> Instal·lacions d'enllumenat

> **Instal·lacions contra incendis i de seguretat**
> Aparells

> **Vàlvules, bombes i grups de pressió**

- Vàlvules, bombes i grups de pressió

- **Instal·lacions audiovisuals**
- Aparells
- Muntatge enterrat

- **Equipaments**
- Mobiliari urbà

- **Jardineria**
- Moviment de terres i plantació
- Rocalles
- Poda

12. DETERMINACIÓ DEL PROCÉS CONSTRUCTIU

El Contractista, amb antelació suficient a l'inici de les activitats constructives, haurà de perfilar l'anàlisi de cadascuna d'acord amb els "Principis de l'Acció Preventiva" (Art. 15 L. 31/1995 de 8 de novembre) i els "Principis Aplicables durant l'Execució de les Obres" (Art. 10 RD. 1627/1997 de 24 d'octubre).

12.1 Procediments d' execució

Els aspectes a examinar per 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

El projecte es dividirà en 2 fases:

- **Fase 1:**

A la primera fase de les obres s'executaran la urbanització del vial lateral a la BP-1413 i el vial K2. S'executarà el màxim d'àmbit possible del vial K1, tenint que present que la zona que queda sota la línia aèria MT no es executable. Dins de la fase 1, es distingeixen les següents subfases:

- Execució de la nova vialitat de l'eix K2, implantació de xarxa eléctrica i nou CT al vial K2, previstos a la **FASE 1 Expedient Ref. nº 850256.** Execució de nova escomesa per la parcel.la de Can Costa. Execució de la resta de xarxes de la zona.
- Execució de la nova vialitat del vial lateral a la BP-1413.
- Construcció de la obra civil de la nova variant de la línia LAMT 25 kV "Curie" a soterrar.
- **FASE 2 Expedient Ref. nº 850256**. Implantació de la nova xarxa al vial K1. Aquesta fase no està condicionada per cap actuació de l'obra i per tant es pot executar de forma independent.

Es preveu que la durada d'aquesta fase sigui de **10 mesos**, tenint en compte les gestions de companyia necessàries.

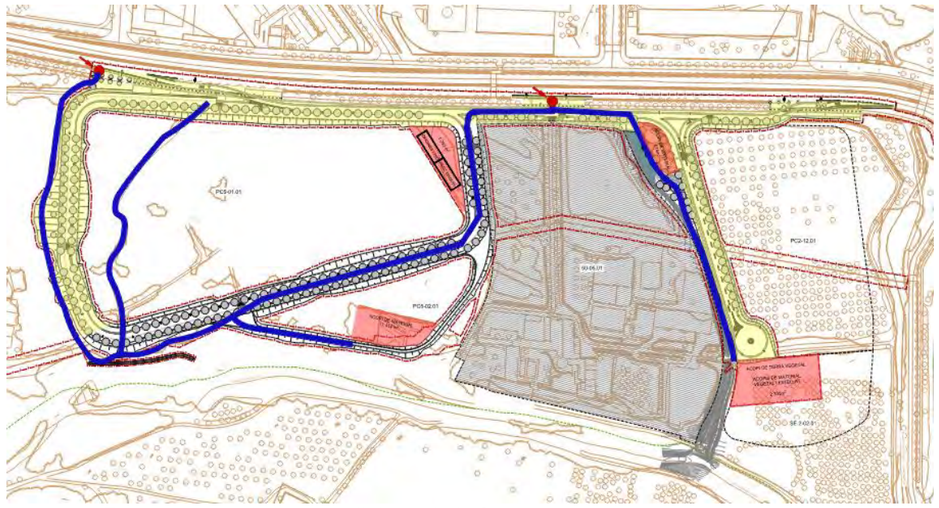


Figura 9. En groc marcada la zona d'obres de la fase 1.

- **Fase 2:**

A la fase 2, un cop hagi entrat en funcionament la nova CT de Can Costa, es podrà retirar la línia aèria i acabar d'executar el vial K1, en l'àmbit on la seva traça coincideix amb la línia aèria a desmuntar.

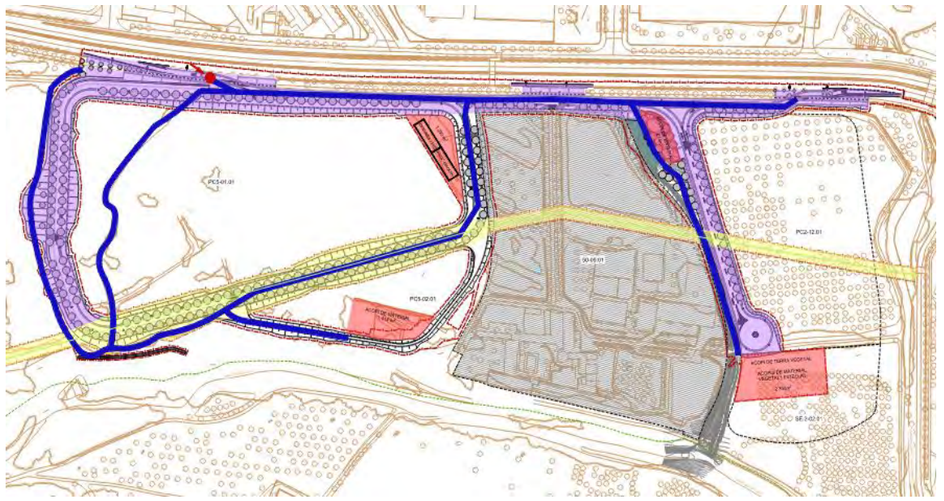


Figura 10. En groc es marquen les zones d'obra de la fase 2, en lila la zona ja executada.

> Una vegada entri en funcionament la nova escomesa de Can Costa, es pot procedir a **desmuntar la línia aèria MT** que està previst soterrar a l'expedient Ref. nº 850038: variant de la LAMT 25 kV «Curie». Aquest expedient queda recollit a l'Annex núm. 9 Serveis Existents i Afectats

La fase 2 tindrà una durada de **6 mesos**, tenint en compte les gestions de companyia necessàries.

> **Fase final:**

A l'última fase es procedirà a efectuar feines de neteja, acabats i proves.

12.3 Determinació del temps efectiu de durada. Pla d' execució

Per a la programació del material, necessari per al desenvolupament dels diferents talls de l' obra, s' han tingut en compte els aspectes següents:

LLISTAT D'ACTIVITATS	Relació d'unitats d'obra
RELACIONS DE DEPENDÈNCIA	Relació temporal de realització material d'unes unitats respecte d'altres
DURADA DE LES ACTIVITATS	Mitjançant la fixació de terminis temporals per a l' execució de cadascuna de les unitats d' obra.

Taula 15. Aspectes programació material

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, únicament les grans unitats (activitats significatives), i una vegada 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 eines a utilitzar en l'obra, objecte del present Estudi de Seguretat i Salut, s'integrarà en el procés constructiu, sempre d'acord amb els "Principis de l'Acció Preventiva" (Art. 15 L. 31/1995 de 8 de novembre), els "Principis Aplicables durant l'Execució de les Obres" (Art. 10 RD. 1627/1997 de 24 d'octubre) i el Codi Tècnic 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 Agents atmosfèrics

Es tindran en compte les possibles situacions meteorològiques adverses tals com ventades, gelades, pluges, calor, estrès tèrmic o nevades en funció de l'emplaçament de la instal·lació.

En compliment al Reial Decret Llei 4/2023 en el supòsit en què s'emeti per l' Agència Estatal de Meteorologia o l' òrgan autonòmic corresponent en el cas de les comunitats autònomes que comptin amb aquest servei, un avís de fenòmens meteorològics adversos de nivell taronja o vermell, i les mesures preventives establertes no garanteixin la protecció de les persones treballadores, resultarà obligatòria l'adaptació de les condicions de treball, inclosa la reducció o modificació de les hores de desenvolupament de la jornada prevista.

Així doncs en el Pla de Seguretat i Salut s'establiran les mesures i procediments que s'activin en situacions amb fenòmens adversos, en especial els relacionats amb temperatures extremes en treballs a l'aire lliure."

A continuació s'esmenten les mesures preventives dels agents atmosfèrics que poden afectar a l'àmbit d'obra.

> **Pluges**

En previsió de pluges a l'espai d'obra, cal prendre mesures preventives addicionals, aquestes mesures poden ser complementaries a d'altres que tingui prèviament establertes el contractista i/o marquin les autoritats de protecció civil respecte a la situació climàtica que es previngui.

- S'interrompran els treballs en zones que siguin inundables, es garantirà que cap persona pot accedir a l'espai. Si cal es prendran les mesures per retirar tot el que pugui agreujar el temporal. Sempre que es pugui i no suposí cap risc, es mantindran les proteccions col·lectives posades.
- Importància d'ús del EPI'S d'alta d'alta visibilitat en casos de pluja, boira, neu o de forts vents.
- Es suspendran les activitats amb maquinaria que no tingui cabina. Es donaran permisos especials a la resta de la maquinaria com dels treballadors.
- No es treballarà en zones on el terreny sigui inestable o sigui de terres, com talussos per tal d'evitar esllavissades del terreny o relliscades de la maquinaria com dels treballadors.
- Es reduirà la velocitat de circulació dels vehicles i maquinària
- Es revisarà i si cal es reforçarà el nivell lumínic de l'espaí de treball i les zones de pas
- Les canalitzacions elèctriques hauran de ser estanques. Els cables aïllats podran discórrer per l'interior de tubs o canals aïllants amb una tensió assignada entre 450 i 750V. Tant les canalitzacions, com l'aparellatge com els receptors han de tenir un grau de protecció IPX4. Més el reglament diu que tots els circuits elèctrics han de dur dispositius de protecció en funció de la potencia que carreguin i també del nombre total de circuits que formin la instal·lació. Quan un circuit elèctric deriva cap a l'interior de un recinte moll , cal afegir, a l'inici d'aquest circuit, un element addicional de protecció dedicat exclusivament al recorregut que el circuit fa a la instal·lació.
- Quedaran suspesos tots els treballs en altura a l'exterior
- Romandran tancats tots els medis auxiliars que comuniquin la construcció amb l'exterior o estiguin a la intempèrie.

Finalitzat els episodis de pluja es realitzaran una sèrie de comprovacions per tal de garantir la seguretat a l'obra:

- Es verificarà l'estat de tots els medis: maquinaria, medis auxiliars, proteccions col·lectives, etc. Per verificar que continuen en bon estat. Serà important verificar que no hi ha acumulació d'aigua i pot suposar una sobre carrega sobre l'element com ara una bastida.
- Es verificarà l'entorn de treball i en especial els caps de talús per tal de veure que no s'ha obert cunyes de trencament del terreny.
- Es reprendran els treballs en altura un cop les superfícies de treball estiguin seques i segures

Vent

Quan el Servei Meteorològic local alerti de forts vents, de manera que està en alerta el pla de protecció civil per forts vents, s' extremaran les precaucions en els aspectes següents:

- Mantenir-nos informats sobre l'evolució de l'alerta per prendre mesures concretes que informin la societat civil i les empreses.
- Vetllar per no utilitzar les grues o bastides de grans dimensions, treballs verticals i altura en exteriors, sobre tots, si se superen els límits permesos per normativa: comuniqueu-ho als gruistes, encarregats, muntadors dels mitjans auxiliars i recursos preventius dels seus obres. Recordar màxim 72 km/h si no limita abans el fabricant i el subministrador i el muntador de les grues.
- Si bé sempre han d'estar en bon estat, les proteccions col·lectives, en aquestes situacions, reforçar la tasca de vetllar perquè totes estiguin en bon estat de conservació i manteniment (sobretot les xarxes de protecció, tant tipus forca, verticals com horitzontals, teles mosquiteres i marquesines), i que a més es trobin en situació idònia de col·locació ja que el risc de caiguda en alçada s'eleva.
- Especial atenció als equips auxiliars com les bastides exteriors (o interiors on encara no hi hagi tancaments exteriors), plataformes de càrrega i descàrrega, mènsules de treball, etc., per risc de bolcada, etc.
- Revisar sistemes de subjecció i atirant dels diferents equips de treball, maquinària,
- Es retirarà qualsevol element que pugui ser susceptible de ser arrossegat pel vent o pugui veure's sotmès a aquest efecte vela: repassin els espais de recollida, lones, etc., sobretot a les zones de cobertes i balconeres.
- En qualsevol element que pugui estar sotmès a efecte vela pel vent, s'han de prendre mesures addicionals de subjecció, retirada, etc. segons correspongui i garantir la integritat dels treballadors, materials, béns, terceres persones, etc.
- Revisió dels espais de recollida i equip apilats dins l'espai de l'obra i tancaments perimetrals

Calor

En època estival, les condicions climàtiques a què es troben exposats els treballadors poden ser la causa d'accidents de treball, alguns fins i tot mortals. Quan el Servei Meteorològic local alerti per calor, s' extremaran les precaucions en els aspectes següents:

- La intervenció de l'empresa ha de dirigir-se a implantar, principalment, mesures de tipus organitzatiu.
- Verificar les condicions meteorològiques de forma freqüent i informar els treballadors.
- Limitar les tasques pesades que requereixin una despesa energètica elevada. Si és possible, proporcionar ajuts mecànics per a la manipulació de càrregues.
- Proporcionar aigua potable a les proximitats dels llocs de treball.
- Habilitar zones d'ombra o locals amb aire condicionat per al descans dels treballadors.
- Instal·lar ventiladors, equips de climatització, persianes, estors i tendals per disminuir la temperatura en cas de locals tancats.
- Limitar el temps o la intensitat de l'exposició, fent rotacions de tasca sempre que hi hagi llocs amb menys exposició que ho permetin.
- Planificar les tasques més pesades a les hores de menys calor, adaptant, si cal, els horaris de treball.
- Considereu que és necessari un període de 7 a 15 dies perquè el treballador s'aclimati a la calor. Quan es deixa de treballar en condicions caloroses durant períodes com les vacances o baixes laborals, cal tornar a aclimatar-se en incorporar-se de nou a la feina.
- Augmentar la freqüència de les pauses de recuperació (cada hora, per exemple)
- Permetre al treballador, en la mesura que sigui possible, adaptar el seu propi ritme de treball.
- Procurar vestir amb robes àmplies, de teixit lleuger i colors clars. Protegir el cap amb gorra o barret.
- Evitar el treball individual, afavorint el treball en equip per facilitar la supervisió mútua dels treballadors.
- Formar i informar els treballadors sobre els riscos relacionats amb la calor, els seus efectes i les mesures preventives i de primers auxilis que cal adoptar.
- Garantir una vigilància adequada a la salut per identificar quines funcions es poden veure afectades i identificar treballadors que siguin especialment sensibles.

ACTUACIÓ I PRIMERS AUXILIS EN CAS D'UN COP DE CALOR

A causa de l'alta taxa de mortalitat d'aquesta urgència mèdica, cal atendre la persona de forma immediata fins al moment del trasllat a un centre sanitari:

- Col·locar el treballador en una zona a l'ombra i en un ambient el més fresc i ventilat possible.
- Llevat que tingui convulsions o vòmits, es col·locarà tombat de cara amunt, amb les cames lleugerament elevades.
- Retirar o afluixar i alleugerir la roba.
- Ruixeu-ho amb aigua fresca o mulleu-ho aplicant una esponja o tovalloles d'aigua freda, en zones com el cap, el pit, les aixelles i els engonals. També és eficaç embolicar-lo en una tela, llençol o tovallola mullada.
- Proporcionar-li aire, ventant-lo.
- Només si està conscient i sense nàusees, se li oferiran líquids (aigua o begudes isotòniques), en xarrups petits.
- Vigilar-ne constantment l'evolució, controlant la temperatura corporal.

14.2 Il·luminació

Encara que la generalitat dels treballs de construcció es realitzi amb llum natural, s' hauran de tenir presents en el Pla de Seguretat i Salut algunes consideracions respecte a la utilització d' enllumenat 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 locals amb risc d'explosió pel gènere de les seves activitats, substàncies emmagatzemades o ambients perillosos, la il·luminació elèctrica serà antideflagrant.

En els llocs de treball en els quals una fallada de l' enllumenat normal suposi un risc per als treballadors, es disposarà d' un enllumenat d' emergència d' evacuació i de seguretat.

Les intensitats mínimes d' enllumenat artificial, segons els diferents treballs relacionats amb la construcció, seran els següents:

INTENSITATS MÍNIMES D'ENLLUMENAT	TREBALLS RELACIONATS
25-50 lux	En celoberts, galeries i llocs de pas en funció del seu ús ocasional – habitual.
100 lux	Operacions en les quals la distinció de detalls no sigui essencial, com ara manipulació de materials a granel, apilament de materials o pastat i lligat de conglomerants hidràulics. Baixes exigències visuals.
100 lux	Quan sigui necessària una petita distinció de detalls, com ara treballs en sales de màquines, calderes, ascensors, magatzems, dipòsits, vestuaris i locals higiènics de personal de petites dimensions. Baixes exigències visuals.
200 lux	Si és essencial una distinció moderada de detalls, com ara muntatges en treballs senzills de bancs de taller, en treballs de màquines, fratassat de paviments i tancaments mecànics. Moderades exigències visuals.
300 lux	Sempre que sigui essencial la distinció mitjana de detalls, com treballs d' ordre mitjà en bancs de taller o en màquines i treballs d' oficina en general.
500 lux	Operacions en les quals sigui necessària una distinció mitjana de detalls, com ara 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 necessària una fina distinció de detalls sota condicions de constant contrast durant llargs períodes de temps tals com muntatges delicats, treballs fins en bancs de taller o màquines, màquines d' oficina i dibuix tècnic o artístic lineal. Molt altes exigències visuals.

Taula 16. Intensitats mínimes d'enllumenat artificial

Els serveis de prevenció seran els encarregats d' estimar la magnitud o nivells del risc, les situacions en què aquest es produeixi, 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 eliminar, controlar o reduir el risc mitjançant mesures de prevenció en l' origen, organitzatives, de prevenció col·lectiva, de protecció individual, formatives i informatives.

14.3 Soroll

Per facilitar el seu desenvolupament, en el Pla de Seguretat i Salut del contractista es reprodueix un quadre sobre els nivells sonors generats habitualment en la indústria de la construcció:

MAQUINÀRIA	NIVELLS SONORS
Compressor	82-94 dB
Equip de clavar pilotes (a 15 m de distància)	82 dB
Formigonera petita < 500 l	72 dB
Formigonera mitjana > 500 l	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 dúmpers	80 dB
Excavadora	95 dB
Grua autoportant	90 dB
Martell perforador	110 dB
Mototrailla	105 dB
Tractor d'erugues	100 dB

MAQUINÀRIA	NIVELLS SONORS
Pala carregadora d'erugues	95-100 dB
Pala carregadora de pneumàtics	84-90 dB
Pistoles fixa claus d'impacte	150 dB
Esmeriladora radial portàtil	105 dB
Tronçadora de taula per a fusta	105 dB

Taula 17. Nivells sonors

Les mesures a adoptar, que hauran de ser adequadament tractades en el Pla de Seguretat i Salut pel contractista, per a la prevenció dels riscos produïts pel soroll seran, en ordre d' eficàcia:

1r.- Supressió del risc en origen.

2n.- Aïllament de la part sonora.

3r.- Equip de Protecció Individual (EPI) mitjançant taps o orejeres.

Els serveis de prevenció seran els encarregats d' estimar la magnitud o nivells del risc, les situacions en què aquest es produeixi, així com de controlar periòdicament les condicions, l' organització dels mètodes de treball i la salut dels treballadors amb la finalitat de prendre les decisions per eliminar, controlar o reduir el risc mitjançant mesures de prevenció en l' origen, organitzatives, de prevenció col·lectiva, de protecció individual, formatives i informatives.

14.4 Pols

La permanència d' operaris en ambients polsosos, pot ocasionar les afeccions següents:

- Renitis.
- Asma bronquial.
- Bronquitis destructiva.
- Bronquitis crònica.
- Emfisemes pulmonars.
- Pneumoconiosi.
- Asbestosi (asbest – fibrociment - amiant).
- Càncer de pulmó (asbest – fibrociment - amiant).
- Mesotelioma (asbest – fibrociment - amiant).

La patologia serà d' un o 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 O2) que és el component que el fa especialment nociu, com a causant de la pneumoconiosi. El problema de presència massiva de fibres d' amiant en suspensió, necessita un Pla específic de desamiantat que excedeixi 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 troben exposats durant 8 hores diàries, 5 dies a la setmana, és en funció del contingut de sílice en suspensió, que ve donat per la fórmula:

$$C = \frac{10}{\%\ Si\ O2 + 2}\ mg / m3$$

Tenint en compte que la mostra recollida haurà de respondre a l'anomenada "fracció respirable", que correspon a la pols realment inhalada, ja que, de l'existent en l'ambient, les partícules més grans són retingudes per la pituitària i les més fines són expel·lides 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:

- Escombrada i neteja de locals.
- Gestió de runes.
- Demolicions.
- Treballs de perforació.
- Manipulació de ciment.
- Raig de sorra.
- Tall de materials ceràmics i lítics amb serra mecànica.
- Pols i serramoll per troncat mecànic de fusta.
- Esmerilat de materials.
- Pols i fums amb partícules metàl·liques en suspensió, en treballs de soldadura.
- Plantes de matx i classificació.
- Moviments de terres.
- Circulació de vehicles.
- Poliment de paraments.
- Plantes asfàltiques.

A més dels Equips de Protecció Individual necessaris, com mascaretes i ulleres contra la pols, convé adoptar les següents mesures preventives:

ACTIVITAT	MESURA PREVENTIVA
Neteja de locals	Ús d'aspiradora i regat previ
Gestió 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
Raig de sorra o granalla	Equips semiautònoms de respiració
Tall o poliment de materials ceràmics o lítics	Addició d'aigua micronitzada sobre la zona de tall
Treballs de la fusta, desbarbat i soldadura elèctrica	Aspiració localitzada
Circulació de vehicles	Regat de pistes
Plantes de matxaqueig i plantes asfàltiques	Aspiració localitzada

Taula 18. Mesures preventives

Els serveis de prevenció seran els encarregats d' estimar la magnitud o nivells del risc, les situacions en què aquest es produeixi, 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 eliminar, controlar o reduir el risc mitjançant mesures de prevenció en l' origen, organitzatives, de prevenció col·lectiva, de protecció individual, formatives i informatives.

14.5 Ordre i neteja

El Pla de Seguretat i Salut del contractista haurà d' indicar com a estima afrontar les actuacions bàsiques d' ordre i neteja en la materialització d' aquest projecte, especialment pel que fa a:

1r.- Retirada dels objectes i coses innecessàries.
2n.- Emplaçament de les coses necessàries en el seu respectiu lloc d' apilament.
3r.- Normalització interna d' obra dels tipus de recipients i plataformes de transport de materials a granel. Pla de manutenció interna d' obra.
4t.- Ubicació dels baixants de runes i recipients per apilament de residus i la seva utilització.
Pla d' evacuació de runes.
5è.- Neteja de claus i restes de material d' encofrat.
6è.- Desallotjament de les zones de pas, de cables, mànegues, fluixes i restes de matèria. Il·luminació suficient.
7è.- Retirada d' equips i ferramenta, descansant simplement sobre superfícies de suport provisionals.
8è.- Drenatge d' abocaments en forma de tolls de carburants o greixos.
9è.- Senyalització dels riscos puntuals per manca d' ordre i neteja.
10è.- Manteniment diari de les condicions d' ordre i neteja. Brigada de neteja.
11a.- Informació i formació exigible als gremis o als diferents participants en els treballs directes i indirectes de cada partida inclosa en el projecte pel que fa 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 puguin donar aquest tipus de radiacions i indicar les mesures protectores a prendre.

14.6 Radiacions no ionitzants

Són les radiacions la longitud d' ona de les quals està compresa entre 10-6 cm i 10 cm, aproximadament.

Normalment, no solen provocar la separació dels electrons dels àtoms dels quals 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) incloses en aquesta categoria hi ha les regions comunament conegudes com a bandes infraroges, visibles i ultraviolats.

Els treballadors més freqüents i intensament sotmesos a aquests riscos són els soldadors, especialment els de soldadura elèctrica.

14.6.1 Radiacions infraroges

Aquest tipus de radiació és ràpidament absorbida pels teixits superficials, produint un efecte d' escalfament. En el cas dels ulls, en absorbir-se la calor pel cristal·lí i no dispersar-se ràpidament, pot produir cataractes. Aquest tipus de lesió s'ha considerat com a 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, tan propers a la font com sigui possible, per aconseguir la màxima absorció de calor i prevenir que la radiació penetri en els ulls dels operaris. En el cas d' utilització d' ulls normalitzats, s' haurà d' incrementar adequadament la il·luminació del recinte, de manera que s' eviti la dilatació de la pupil·la de l' ull.

En 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 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 aquests tipus de radiacions.

14.6.2 Radiacions visibles

L' òrgan afectat més important és l' ull, essent transmeses aquestes longituds d' ona a través dels mitjans oculars sense apreciable absorció abans d' assolir la retina.

14.6.3 Radiació ultraviolada

La radiació UV és aquella que té la seva longitud d'ona entre els 400 nm (nanòmetre) 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 de l'espectre UV, és usada àmpliament en la indústria i representa poc risc, per contra 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 al voltant dels 270 nm (la làmpada 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. L' exposició radiant d' ulls o pell no protegits, per a un període de vuit hores haurà d' estar limitada.

La protecció contra la sobre exposició de fonts potents que pot constituir riscos, s' ha de dur 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 perillós pel que comporti poc o cap risc, d' acord amb la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.

S' haurà de posar especial èmfasi en els apantallaments i en les mesures de substitució, per així 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. A l' equip, o a prop d' ell, s' han de disposar senyals d' advertiment adequats 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 duent a terme 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 reflectida, utilitzant pintures de color negre mat. En el cas de fonts potents, on es pugui sospitar que sigui possible una exposició per sobre del valor límit admissible, s' ha de disposar de mitjans de protecció que dificultin i facin impossible el flux radiant lliure, directe i reflectit. Quan la naturalesa del treball requereixi que l' usuari operi al costat d' una font de radiació UV no protegida, s' ha de fer ús dels mitjans de protecció personal. Els ulls estaran protegits amb ulls o màscara de protecció facial, de manera que s'absorbeixin les radiacions que sobre ells incideixin. Anàlogament, s' hauran de protegir les mans, usant guants de cotó, i la cara, utilitzant 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 pel sol 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 làser.

Les mesures de control per prevenir exposicions indegudes a les radiacions no ionitzants se centren en l'ús de pantalles, blindatges i Equips de Protecció Individual (per exemple pantalla de soldadura amb visor de cèl·lules), procurant mantenir distàncies adequades (tenint en compte l'efecte de proporcionalitat inversa al quadrat de la distància) per reduir la intensitat de l'energia radiant emesa des de fonts que es propaguin en diferent longitud d'ona.

14.6.4 Làser

La missió d' un làser és la de produir un raig d' alta densitat i s' ha utilitzat en camps tan diversos com en cirurgia, topografia o comunicació. Es construeixen unitats amb força polsant o contínua de radiació, tant visible com invisible. Aquestes unitats, si són prou potents, poden danyar la pell i, en particular, els ulls si estan exposats a la radiació. La unitat polsant d' alta energia és particularment perillosa quan el pols curt de radiació impacta en el teixit causant una àmplia lesió al voltant del mateix. Els làsers d' ona contínua també poden causar danys als ulls i la pell. Els de radiació IR i V presentaran perill per a la retina, en forma de cremades; els de radiació UV i IR poden suposar un risc per a la còrnia i el cristal·lí. D' una manera general, la pell és menys sensible a la radiació làser i en el cas d' unitats de radiació V i IR de grans potències, es pot ocasionar cremades.

Els làsers s' han classificat, d' acord amb els riscos associats a la seva ocupació, en els dos grups i quatre classes següents:

a. Grup A: unitats intrínsecament segures i aquelles que cauen dins de les classes I i II.

> Classe I: els nivells d' exposició màxima permissible no poden ser excedits.
> Classe II: de risc baix; emissió limitada a 1 mW en menys de 0,25 s, entre 400 nm i 700 nml; es prevenen els riscos per desviament de la radiació reflectida incloent la resposta de centelleig.

b. Grup B: tots els làsers presents o d' ona contínua la potència dels quals sigui major que 1 mW, com es defineix a les classes IIIa, IIIb i IV respectivament.

> Classe IIIa: risc baix; emissió limitada a 5 vegades la corresponent a la classe II; l' ús d' instruments òptics pot resultar perillós.
> Classe IIIb: risc mitjà; major límit d' emissió; l'impacte sobre l'ull pot resultar perillós, però no respecte a la reflexió difusa.
> Classe IV: risc alt; major límit d' emissió; l'impacte per reflexió difusa pot ser perillós; poden causar el foc i cremar la pell. El grau de protecció necessari depèn de la longitud d' ona i de l' energia emesa per la radiació. Qualsevol equip base s' ha de dissenyar d' acord amb mesures de seguretat apropiades, com per exemple: encaixonament protector, obturador d' emissió, senyal automàtic d' emissió, etc.

Els làsers poden produir llum visible (400-700 nm), alguna radiació UV (200-400 nm), o comunament radiació IR (700 nm – 1 m).

A continuació, es presenta una guia de riscos associats amb unitats concretes de raigs làser:

a. Amb làser de la classe IIIa (< 5 mW), cal prevenir només la visió directa del llamp.

b. Amb els de la classe IIIb i potències compreses entre 5 mW i 500 mW, cal prevenir l' impacte de la radiació directa i de reflexió especular, en els ulls no protegits, que pot resultar perillós.

c. Amb làser de la classe IV i potències majors que 500 mW, s' ha de prevenir l' impacte de la radiació directa, de les reflexions secundàries i de les reflexions difuses, que pot resultar perillós.

A més dels riscos associats a aquest tipus de radiació, cal tenir en compte els deguts a les unitats d' energia elèctrica utilitzades per subministrar energia a l' equip làser. A continuació, es dóna un codi de pràctica que cobreix personal, àrea de treball, equip i operació, respectivament, en l' ús de làser.

Tots els usuaris s' han de sotmetre a un examen oftalmològic periòdicament, fent especial èmfasi en les condicions de la retina. Les persones que treballin amb classe IIIb i IV, tindran alhora un examen mèdic d'inspecció de danys a la pell.

a. Amb prioritat a qualsevol autorització, el contractista s' assegurarà que els operaris autoritzats estiguin degudament entrenats tant en procediment de treball segur com en el coneixement dels riscos potencials associats amb la radiació i equip que la genera.

b. Qualsevol exposició accidental que suposi impacte en ulls, ha de ser registrada i comunicada al departament mèdic.

c. La pràctica amb làser del grup B requereix la mesura general de protecció ocular, però mai serà usada per a visió directa del llamp.

> Àrea de treball:

a. L'equip làser s'instal·larà en una àrea o recinte degudament controlat. La il·luminació del recinte ha de ser de manera que eviti la dilatació de la pupil·la de l'ull disminuint així la possibilitat de dany.

b. Els raigs làser reflectits poden ser tan perillosos com els directes, per la qual cosa s' han d' eliminar les superfícies reflectants i polides.

c. En l' àrea de treball s' ha d' investigar periòdicament la presència de qualsevol gas tòxic que es pugui generar durant el treball, com per exemple, l' ozó.

d. S'han de col·locar senyals lluminosos d'advertència en totes les zones d'entrada als recintes en els quals funcionin els làsers . Quan el senyal estigui en acció s' ha de prohibir l' accés al mateix. L' equip de subministrament de potència al làser ha de disposar de protecció especial.

e. Quan i on sigui necessari, s' ha de prevenir la possibilitat de desviació del llamp fora de l' àrea de control, mitjançant proteccions i blindatges. En el cas de radiació IR, s' han de fer servir materials no inflamables per proporcionar aquestes barreres físiques al voltant del làser. En aquests casos, s' ha d' evitar el veïnatge de materials inflamables o explosius.

> Equip:

a. Qualsevol operació de manteniment s' ha de dur a terme només si la força està desconnectada.

b. Tots els làsers, han de disposar de rètols d' advertiment que tindran en compte la classe de làser a què correspon i el tipus de radiació visible o invisible que genera l' aparell.

c. Quan els aparells pertanyents al grup B no s' usin, s' han de treure les claus de control d' encesa, així com la de control de força, que quedaran custodiades per la persona responsable autoritzada per al treball amb làser al laboratori.

d. Els ulls protectors normalitzats s' han de comprovar regularment i seleccionar d' acord amb la longitud d' ona de la radiació emesa pel làser en ús.

e. Qualsevol protector de pantalla que s' utilitzi, ha de ser de material absorbent que previngui la reflexió especular.

> Operació:

a. Només es trobaran dins de l' àrea de control el nombre mínim de persones requerides en l' operació; no obstant això, en el cas de làser de la classe IV, almenys dues persones estaran sempre presents durant l' operació.

b. Únicament el personal autoritzat tindrà permís per muntar, ajustar i operar l' equip de làser.

c. L' equip de làser haurà d' operar el temps mínim requerit per a la realització dels treballs, no havent de deixar que funcioni sense estar vigilat.

d. Com a procediment de protecció general s' ha d' utilitzar ulls que previnguin el risc de dany ocular.

e. L' equip de làser ha de ser muntat a una alçada que mai superi la corresponent del pit de l' operador.

f. Cal tenir una cura especial amb la radiació làser invisible, essent essencial la utilització d' un escudament protector al llarg de tota la trajectòria.

g. Atès que els làsers polsants presenten un risc incrementat per a l' operador, com a guia d' alineació del llamp, s' han d' emprar làser de baixa potència d' heli o neó que pertanyen a la classe II, i mai conformar-se només amb una indicació somera de la direcció que adoptarà el llamp. En aquests casos, sempre ha de ser utilitzada la protecció ocular.

Els serveis de prevenció seran els encarregats d' estimar la magnitud o nivells del risc, les situacions en què aquest es produeixi, així com de controlar periòdicament les condicions, l' organització dels mètodes de treball i la salut dels treballadors amb la finalitat de prendre les decisions per eliminar, controlar o reduir el risc mitjançant mesures de prevenció en l' origen, organitzatives, de prevenció col·lectiva, de protecció individual, formatives i informatives.

En construcció acostuma a usar-se monogràficament en l' establiment d' alineacions i nivells topogràfics.

Per la seva extrema perillositat, quan el làser estigui enfocat paral·lel a terra, l'àrea de perill s'haurà d'acordonar. L' Equip de Protecció Individual contra el làser són les ulleres de protecció completa i el visor dotat del filtre adequat al tipus de làser de què es tracti.

14.7 Radiacions ionitzants

Dins de l' àmbit de la construcció existeixen molt pocs treballs propis en els que es generin aquest tipus de riscos, encara que sí que existeixen situacions on es puguin donar aquest tipus de radiacions, com ara:

> Detecció de defectes de soldadura o esquerdes en canonades, estructures i edificis.
> Control de densitats "in situ" pel mètode nuclear.
> Control d' irregularitats en el nivell d' ompliment de recipients o grans dipòsits.
> Identificació de trajectòries, utilitzant traçadors en corrents hidràulics, sediments, etcètera.

Serà obligació del contractista amb la col·laboració del seu servei de prevenció, determinar un procediment de treball segur per realitzar les esmentades operacions.

També es pot considerar una possible generació de riscos en treballs realitzats dins d' un entorn o en proximitat de determinades instal·lacions, com pot ser:

> Les instal·lacions on es realitzin exàmens de maletes i bonys als aeroports; detecció de cartes bomba.
> Les instal·lacions mèdiques on es realitzin pràctiques de teràpia, mitjançant radiacions ionitzants.
> Les instal·lacions mèdiques on es realitzin pràctiques de diagnòstic amb raigs X amb equips el potencial d'operació per disseny dels quals, sigui major de 70 Kilovolts.
> Les instal·lacions mèdiques on es manipuli o tracti material radioactiu, en forma de fonts no segellades, per a ús en teràpia o diagnòstic amb tècniques "in situ".
> Les instal·lacions d'ús industrial on es tracti o manipuli material radioactiu.
> Els acceleradors de partícules d' investigació o d' ús industrial.
> Les instal·lacions i equips per a gamma grafia o radiografia industrial, sigui mitjançant l'ús de fonts radioactives o equips emissors de raigs X.
> Els dipòsits de deixalles radioactives, tant transitoris com definitives.
> Les instal·lacions on es produeixi, fabriqui, repari o es faci manutenció de fonts o equips generadors de radiacions ionitzants.
> Control d' irregularitats en el gruix de blocs de paper, làmines de plàstic i fulles de metall o en el nivell d' ompliment de recipients o grans dipòsits.
> Estimació de l' antiguitat de substàncies, utilitzant el carboni-14 o altres isòtops, com l' argó-40 o el fòsfor-32.
> Il·luminació passiva de rellotges o de sortides d'emergència.

Les funcions de protecció radiològica són responsabilitat del titular de la instal·lació, sent el Consell de Seguretat Nuclear qui decidirà si han de ser encomanades a un Servei de Protecció Radiològica propi del titular o a una Unitat Tècnica de Protecció Radiològica contractada a l'efecte.

La reacció d' un individu a l' exposició a les radiacions depèn de: la dosi, el volum i el tipus dels teixits irradiats.

Tot i que poden ocórrer en combinació, habitualment es fa una distinció entre dues classes fonamentals d'accidents per radiació, és a dir: a) Afinació externa accidental (per exemple en treballs de radiografiat de soldadura). b) Contaminació radioactiva accidental.

Els nivells màxims de dosi permesa han estat fixats tenint en compte que el cos humà pot tolerar una certa quantitat de radiació sense perjudicar el funcionament del seu organisme en general. Aquests nivells són, per a persones que treballin en Zones Controlades (per exemple edifici de contenció de central nuclear) i tenint en compte l'efecte acumulatiu de les radiacions sobre l'organisme, 5 rems per any o 300 milirems per setmana. Per detectar i mesurar els nivells de radiació, s' usen els comptadors Geiger.

Per al control de la dosi rebuda, s' haurà de tenir en compte tres factors: a) temps de treball. b) distància de la font de radiació. c) Apantallament. El temps de treball permès s' obté dividint la dosi màxima autoritzada per la dosi rebuda en un moment donat. La dosi rebuda és inversament proporcional al quadrat de la distància a la font de radiació. Els materials que s' usen habitualment com a barres d' apantallament són el formigó i el plom, encara que també se n' usin d' altres com l' acer, maons massissos d' argila, granit, calcària, etc., en general, el gruix necessari està en funció inversa de la densitat del material.

Per verificar les dosis de radiació rebudes, s'utilitzen dosímetres individuals que poden consistir en una pel·lícula dosimètrica o un estildosímetre integrador de butxaca. Sempre que no s'especifiqui el contrari, el

dosímetre individual es portarà a la butxaca o davanter de la roba de treball, tenint especial cura en no col·locar els dosímetres sobre cap objecte que absorbeixi radiació (per exemple objectes metàl·lics).

S' haurà de portar un Llibre de registre, on figuraran les dosis rebudes per a cadascun dels treballadors professionalment exposats a radiacions.

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 manipular materials és preceptiu prendre les següents precaucions elementals:

- Començar per la càrrega o material que apareix més superficialment, és a dir el primer i més accessible.
- Lliurar el material, no tirar-lo.
- Col·locar el material ordenat i en cas d'apilar-lo 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 enguatat en empitjorament i turmells.
- En el maneig de càrregues llargues entre dues o més persones, la càrrega es pot mantenir a la mà, amb el braç estirat al llarg del cos, o bé sobre l' esquena.
- S' utilitzaran les eines 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 eines, com braços de palanca, ungles, potes de cabra o similar, cal disposar la maniobra de tal manera que es garanteixi que no es vingui la càrrega a sobre i que no rellisqui.

Pel que fa a la manipulació de materials, el contractista en l' elaboració del Pla de Seguretat i Salut haurà de tenir en compte les premisses següents:

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' ajuts mecànics.
- Reducció o redisseny de la càrrega.
- Actuació sobre l' organització del treball.
- Millora de l' entorn de treball.

Dotar els treballadors de la formació i informació en temes que incloguin:

- Ús correcte dels ajuts mecànics.
- 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

1r.- El temps dedicat a la manipulació de materials és directament proporcional a l' exposició al risc d' accident derivat d' aquesta activitat.

2n.- Estimular 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.

3r.- Evitar dipositar els materials directament sobre el sòl, fer-ho sempre sobre crancles o contenidors que permetin el seu trasllat en abundància.

4t.- Escurçar tant com sigui possible les distàncies a recórrer pel material manipulat, evitant estacionaments intermedis entre el lloc de partida del material manipulat i l' emplaçament definitiu de la seva posada en obra.

5è.- Traginar sempre els materials en abundància, mitjançant "palonniers", cangilons, 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 a l' avanç de la producció.

7è.- Mantenir aclarits, senyalitzats i il·luminats, els llocs de pas dels materials a manipular.

15.1.1 Maneig de càrregues sense mitjans mecànics

Per a l' hissat manual de càrregues la totalitat del personal d' obra haurà de rebre la formació bàsica necessària, comprometent-se a seguir els següents passos:

1r.- Acostar-se el màxim possible a la càrrega.

2n.- Assentar els peus fermament.

3r.- Aixafar-se doblegant els genolls.

4t.- Mantenir l' esquena dreta.

5è.- Subjectar l' objecte fermament.

6è.- L' esforç d' alçament de càrregues ha de recaure sobre els músculs de les cames.

7è.- Durant el transport, la càrrega haurà de romandre el més pròxima possible al cos.

8è.- Per al maneig de peces llargues per una sola persona s' actuarà segons els següents criteris preventius:

a. Portarà la càrrega inclinada per un dels seus extrems, fins a l' alçada de l' esquena.

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'esquena.

d. Durant el transport, mantindrà la càrrega en posició inclinada, amb l' extrem davanter aixecat.

9è.- És obligatòria la inspecció visual de l' objecte pesant a aixecar, per eliminar arestes afilades.

10è.- Està prohibit aixecar més de 50 Kg de forma individual. El valor límit de 30 Kg per a homes, pot superar-se puntualment a 50 Kg quan es tracti de descarregar un material per col·locar-lo sobre un medi mecànic de manutenció. En el cas de tractar-se de dones, es redueixen aquests valors a 15 i 25 Kg respectivament.

11è.- És obligatòria la utilització d' un codi de senyals quan es necessita aixecar un objecte entre diversos individus, per suportar l' esforç alhora. Pot ser qualsevol sistema sempre que sigui conegut o convingut per l' equip.

16. MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA (MAUP)

A efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, tindran la consideració de MAUP, tot Medi Auxiliar dotat de Protecció, Resguard, Dispositiu de Seguretat, Operació seqüencial, Seguretat positiva o Sistema de Protecció Col·lectiva, que originàriament ve integrat, de fabrica, en l'equip, màquina o sistema, de forma solidària i indissociable, de tal manera que s'interposi o apantalli els riscos d'abastiment o simultaneïtat de l'energia fora de control, i els treballadors, personal aliè a l'obra i/o materials, màquines, equips o ferramenta pròxims a la seva àrea d'influència, anul·lant o reduint les conseqüències d'accident. La seva operativitat queda garantida pel fabricant o distribuïdor de cadascun dels components, en les condicions d' utilització i manteniment per ell prescrits. 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	UM	DESCRIPCIÓ
HX11X022	U	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llarg 2,5 m, d'amplada 1,1 m, amb paviment d'entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries
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
HX11X005	u	Escala modular d' estructura porticada, per accedir a cotes de diferent nivell, superiors a 7 m amb sistema de seguretat integrat
HX11X019	m	Marquesina de protecció en voladís en bastida tubular amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, normalitzada i incorporada UNE-EN 12810-1 (HD-1000)
HX11X021	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llarg 2,5 m, d'amplada 1,1 m, amb paviment d'entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries, muntants de 2 m d'alçada, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix

Taula 19. Mitjans auxiliars d'utilitat preventiva (MAUP)

17. SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA (SPC)

A 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 ferramenta pròxims a la seva àrea d'influència, anul·lant o reduint les conseqüències d'accident. La seva operativitat garanteix la integritat de les persones i objectes protegits, sense necessitat d' una participació per assegurar-hi l' 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 adoptats i/o requerits als instal·ladors, fabricants i/o proveïdors, per al conglomerat dels esmentats Sistemes de Protecció Col·lectiva.

Els SPC més rellevants previstos per a l' execució del present projecte són els indicats a l' annex d' aquesta memòria que contindrà les fitxes RISC-AVALUACIÓ-MESURES

18. CONDICIONS DELS EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPI)

A efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, tindran la consideració d' Equips de Protecció Individual, aquelles peces de treball que actuïn a mode de coberta o pantalla portàtil, individualitzada per a cada usuari,

destinades a reduir les conseqüències derivades del contacte de la zona del cos protegit, 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 amb el R.D. 1407/92, R.D.159/95 i el 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, elegits entre els que existeixin en el mercat i reuneixin una qualitat adequada a les respectives prestacions. Per a aquesta normalització interna s'haurà de comptar amb el vistiplau del tècnic que supervisa el compliment del Pla de Seguretat i Salut per part de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa/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 es produeixi, raonablement, la seva mancança.

En aquesta previsió, s' ha de tenir en compte: la rotació del personal, la vida útil dels equips i la data de caducitat, la necessitat de facilitar-los en les visites d' obra, etc.

Els EPI més rellevants, previstos per a l' execució material del present projecte, són els indicats a l' annex d' aquesta memòria que contindrà les fitxes RISC-AVALUACIÓ-MESURES

19. RECURSOS PREVENTIUS

La legislació que s'ha de complir respecte a la presència de recursos preventius en les obres de construcció està contemplada en la llei 54/2003. D' acord amb aquesta llei, la presència dels recursos preventius en les obres de construcció serà preceptiva en els casos següents:

a. Quan els riscos puguin veure' s agreujats o modificats en el desenvolupament del procés o l' activitat, per la concurrència d' operacions diverses que es desenvolupen successivament o simultàniament i que facin necessari el control de la correcta aplicació dels mètodes de treball. La presència de recursos preventius de cada contractista serà necessària quan, durant l'obra, es desenvolupin treballs amb riscos especials, tal com es defineixen en el RD 1627/97.

b. Quan es realitzin activitats o processos que reglamentàriament siguin considerats com a perillosos o amb riscos especials.

c. Quan la necessitat d' aquesta presència sigui requerida per la Inspecció de Treball i Seguretat Social, si les circumstàncies del cas així ho exigissin a causa de les condicions de treball detectades.

Quan en les obres de construcció coexisteixen contractistes i subcontractistes, que de forma successiva o simultània puguin constituir un risc especial per interferència d'activitats, la presència dels "Recursos preventius" és en aquests casos necessària.

Els recursos preventius són necessaris quan es desenvolupin treballs amb riscos especials, definits a l'annex II del RD 1627/97:

1. Treballs amb riscos especialment greus de sepultament, enfonsament o caiguda d' alçada, per les particulars característiques de l' activitat desenvolupada, els procediments aplicats, o l' entorn del lloc de treball.
2. Treballs en què l' exposició a agents químics o biològics suposi un risc d' especial gravetat, o per als quals la vigilància específica de la salut dels treballadors sigui legalment exigible.
3. Treballs amb exposició a radiacions ionitzants per als quals la normativa específica obliga a la delimitació de zones controlades o vigilades.
4. Treballs en la proximitat de línies elèctriques d' alta tensió.
5. Treballs que exposin a risc d' ofegament per immersió.
6. Obres d' excavació de túnels, pous i altres treballs que suposin moviments de terres subterranis.
7. Treballs realitzats en immersió amb equip subaquàtic.
8. Treballs realitzats en calaixos d' aire comprimit.
9. Treballs que impliquin l' ús d' explosius.
10. Treballs que requereixin muntar o desmuntar elements prefabricats pesants.

A continuació es detallen, de forma orientativa, les activitats de l' obra del present estudi de seguretat i salut, en base a l' avaluació de riscos d' aquest, que requereixen la presència de recurs preventiu:

> **Enderrocs**
> Enderrocs d' elements enterrats a poca profunditat
> **Moviments de terres**
> Excavació de rases i pous
> **Fonaments**
> Entibacions i apuntalaments
> **Impermeabilitzacions – Aïllaments i juntes**
> Impermeabilització de murs de contenció o superfícies planes
> **Instal·lacions de drenatge, evacuació i canalitzacions**
> Elements enterrats (Albanyals, pous, drenatges)
> **Tubs per a gasos i fluids**
> Tubs muntats superficialment
> Tubs muntats enterrats
> **Instal·lacions elèctriques**
> Instal·lacions elèctriques baixa i mitja tensió
> **Operacions prèvies – implantació**

- Eliminació arbres
- **Jardineria**
- Poda

20. SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT

Pel que fa a la senyalització de l' obra, cal distingir entre la que es refereix a la que demana atenció per part dels treballadors i aquella que correspon al trànsit exterior afectat per l' obra. En el primer cas són d'aplicació les prescripcions establertes pel Reial decret 485/1997, de 14 d'abril, en tant que la senyalització i l'abalisament del trànsit 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 trànsit durant l' obra quan aquesta es faci exigible per a la seguretat dels treballadors que treballin en la immediació d' aquest trànsit.

S'ha de tenir en compte que la senyalització per si mateixa no elimina els riscos, però la seva observació quan és l'apropiada i està ben col·locada, fa que l'individu adopti conductes segures. No n'hi ha prou amb col·locar un panell a les entrades de les obres, si després a la mateixa obra no se senyalitza l'obligatorietat d'utilitzar cinturó de seguretat en col·locar les mires per realitzar el tancament de façana. La senyalització abundant no garanteix una bona senyalització, ja que el treballador acaba per fer cas omís de qualsevol tipus de senyal.

El R.D.485/97 estableix que la senyalització de seguretat i salut en el treball s'haurà d'utilitzar sempre que l'anàlisi dels riscos existents, de les situacions d'emergència previsibles i de les mesures preventives adoptades, posi de manifest la necessitat de:

- Cridar l' atenció dels treballadors sobre l' existència de determinats riscos, prohibicions o obligacions.
- Alertar els 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 els treballadors perquè realitzin determinades maniobres perilloses.

La senyalització no s' haurà de considerar una mesura substitutòria de les mesures tècniques i organitzatives de protecció col·lectiva i s' haurà d' utilitzar quan mitjançant aquestes últimes no hagi estat possible eliminar els riscos o reduir-los suficientment.

Tampoc s' ha de considerar una mesura substitutòria 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:

1. Les vies i sortides específiques d'emergència s'hauran de senyalitzar conforme al R.D. 485/97, tenint en compte que aquesta senyalització s'haurà de fixar 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 s'haurà de fixar 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 dels senyals o panells de senyalització.
4. Les portes transparents hauran de tenir una senyalització a l' alçada de la vista.
5. Quan existeixin línies d' estesa elèctrica aèries, en cas que vehicles de l' obra haguessin de circular sota l' estesa, s' utilitzarà una senyalització d' advertiment.

La implantació de la senyalització i abalisament s' ha de definir en els plànols de l' Estudi de Seguretat i Salut i tenir en compte en les fitxes d' activitats, almenys respecte als riscos que no s' hagin pogut eliminar.

21. CONDICIONS D' ACCÉS I AFECTACIONS DE LA VIA PÚBLICA

Allà on no sigui possible ni convenient el desviament de tota o part de la circulació per un itinerari alternatiu, serà necessari distingir entre diferents tipus de vies i diferents graus d'ocupació de la carretera.

Pel que fa a la funcionalitat de la via, es poden distingir els següents casos:

a. Vies de doble sentit de circulació, amb calçada única amb dos carrils.
b. Vies de doble sentit de circulació, amb calçada única amb dos carrils i un carril addicional i/o especial.
c. Vies de doble sentit de circulació, amb calçada única amb quatre carrils sense mitjana.
d. Vies de doble sentit de circulació, amb mitjana o separador, amb dos o tres carrils per sentit.

Pel que fa a la situació de l'obstacle representat per la zona d'obres o activitats, es poden distingir els següents casos:

1. Exterior a la plataforma.
2. En el voral exterior.
3. En el voral interior.
4. A la mitjana.
5. A la calçada, de manera que no es requereix disminuir el nombre de carrils oberts a la circulació.
6. A la calçada, de manera que es requereix disminuir en 1 el nombre de carrils oberts a la circulació.
7. A la calçada, de manera que es requereix disminuir en més de 1 el nombre de carrils oberts a la circulació.
8. A la calçada, de manera que es requereix el seu tall total.

El tipus d'ordenació de la circulació i la seva corresponent senyalització s'escollirà en funció de la combinació de les dues casuístiques (funcionalitat de la via i situació de l'obstacle), d'acord amb la taula 1 de la Norma 8.3-IC sobre Senyalització d'Obres.

Situación del obstáculo	Tipo de vía			
	A	B	C	D
1	×	×	×	×
2	×	×	×	×
3				×
4				×
5	×	×	×	×
6	×	×	×	×
7	×	×	×	×
8	×	×	×	×

Figura 6. Casos possibles d'ordenació de la circulació. **Font:** Norma 8.3-IC sobre Senyalització d'Obres

Segons apartat 2 de la Norma 8.3-IC, en la situació A-1, sempre que l'obstacle es localitzi a una distancia de 10m de la zona de circulació (comptats des de la vora del carril per on circuli el vehicle), no serà necessari reduir la velocitat ni instal·lar senyalització d'avís. Únicament serà necessari utilitzar un abalisament adequat a la presencia i posició de l'obstacle.

A la taula següent es recullen les senyals d'obra previstes i la seva codificació.

CODI SENYAL	IMATGE	DESCRIPCIÓ
TP-18		Perill obres
TP-17		Perill estretament de calçada
TP-17a		Perill estretament de calçada per la dreta

CODI SENYAL	IMATGE	DESCRIPCIÓ
TP-17b		Perill estretament de calçada per l'esquerra
TP-13a		Corba perillosa cap a la dreta
TP-13b		Corba perillosa cap a l'esquera
TP-28		Projecció de graveta
TR-101		Entrada prohibida
TR-301		Velocitat màxima

CODI SENYAL	IMATGE	DESCRIPCIÓ
TR-305		Prohibit avançar
TR-500		Final de prohibicions
TS-60		Desviament d'un carril a la dreta per la calçada del sentit contrari
TS-800		Distancia al començament del perill o prescripció
TS-54		Pas de dos a un carril de circulació
TS-55		Pas de dos a un carril de circulació

Taula 21. Senyalització provisional durant les obres proposada per al projecte.

21.1 Accessos i tancament

Definim com accessos aquells llocs o zones de pas dels treballadors i maquinària a les obres i entenem per tancament el recinte de la zona on es desenvoluparan els treballs.

El tancament de l'obra serà una de les primeres activitats a realitzar per barrar el pas a persones alienes a l'obra i evitar danys a tercers. Les persones externes a l'obra no podran entrar en cap cas dins el perímetre.

Per l'obra dels nous vials de Can Costa s'han definit els següents accessos:



Figura 1. Planta on es poden els accessos a l'obra senyalats amb un punt i fletxa vermells.

- Accés per la BP-1413 des del costat nord oest de l'obra.
- Accés per la BP-1413 des de l'accés actual a Can Costa.

21.2 Oficines d'obra i instal·lacions d'higiene i parc de maquinària

Per tal d'aconseguir un correcte desenvolupament de l'obra, s'hauran d'establir diverses instal·lacions o equipaments auxiliars, unes com a sistema de suport als treballadors i d'altres necessàries per a la salut i higiene d'aquests:

- Oficina d'obra
- Local de descans, canviadors i menjadors
- Primers auxilis

La localització d'aquestes instal·lacions auxiliars temporals s'ha definit, de manera consensuada amb el Consorci Urbanístic del Centre Direccional de Cerdanyola del Vallés, dins de l'àmbit de projecte: s'aprofita una

zona al nord de l'actuació, que actualment no té molta vegetació per ubicar l' equipació necessària. De manera adjacent a la zona d'oficines d'obra i instal·lacions d'higiene s'ha previst la ocupació per a la creació del parc de maquinària de l'obra.

En total hi ha disponible una superfície de 1.390m^2.



Figura 2. Ubicació de la zona d'oficines i parc de maquinària.

21.3 Camins provisionals d'obra

En quant als camins de servei a utilitzar durant la fase d'obra, convé destacar que no s'ha previst la creació de camins d'ús temporal. Tots els itineraris dels equips de treball durant la fase de l'obra es podran realitzar a través de:

- Camins existents
- Camins permanents de nova creació previstos al projecte

En la següent figura s'indiquen en blau fosc els camins proposats.



Figura 3. Planta on es veuen els camins d'obra en color blau.

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 comporta la implantació de l' obra i la seva execució, diferenciant, si és oportú, 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 en el municipi i la Instrucció Municipal sobre la instal·lació d' elements urbans en l' espai públic de la ciutat que correspongui.

21.4 Normes de Policia

> Control d' accessos

Una vegada establerta la delimitació del perímetre de l'obra, conformats els tancaments i accessos per als vianants i de vehicles, el contractista definirà dins del Pla de Seguretat i Salut, amb la col·laboració del seu servei de prevenció, el procés per al control d'entrada i eixida de vehicles en general (inclosa la maquinària com a 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 dur a terme per les pròpies circumstàncies de l' obra, el contractista, haurà almenys 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, sempre que resulti necessari, atès 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 instal·lacions que suposin risc personal i/o comú per a l'obra i evitar l'intrusisme interior de l'obra en tallers, magatzems, vestuaris i altres instal·lacions d'ús comú o particular.

21.5 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. El/s àmbit/s d'ocupació quedarà/à clarament dibuixats en plànols per fases i interrelacionats amb el procés constructiu.

L' ample màxim a ocupar serà proporcional a l' ample de la vorera. L'espai lliure per a pas de vianants no serà inferior a un terç (1/3) de l'ample de la vorera existent.

En cap cas es podrà ocupar un ample superior a tres metres (3m) mesurats des de la línia de façana, ni més de dos terços (2/3) de l'ample de la vorera si no queda almenys 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 en 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' enderroc de les plantes superiors a la planta baixa, es col.locarà una tanca a la línia de façana i es farà una protecció en voladís per a 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'ample podrà ocupar part de la calçada en la mesura que es necessiti. En aquest cas, s' haurà de delimitar i protegir amb tanques l' àmbit del pas de vianants.

> Situació de casetes i contenidors.

S' indicaran al plànol ESS-02 d'implantació d'obra, d'aquest document les àrees previstes per a 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 criteris següents:
- > 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 a 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 mai cap carril de circulació i deixant sempre com a mínim un metre (1m) per al pas de vianants a la vorera.
- > Es protegirà el pas de vianants i es col·locarà la senyalització corresponent.

> Situació de grues-torre i muntacàrregues

Solament podran estar emplaçades en l' àmbit de l' obra.

> 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.

21.6 Tancaments de l' obra que afecten l' àmbit públic

> Tanques

Situació	Delimitaran el perímetre de l' àmbit de l' obra o, en ordenació entre mitgeres, tancaran el front de l' obra o solar i els laterals de la part de vorera ocupada.
Tipus de tanques	Es formaran amb xapa metàl·lica opaca o amb plafons prefabricats o d'obra de fàbrica arrebossada i pintada. Les empreses promotores podran presentar a l' Ajuntament per a la seva homologació, si és el cas, el seu propi model de tanca per emprar-lo en totes les obres que realitzin. Les tanques metàl·liques de 200 x 100 cm solament s'admeten per a proteccions

provisionals en operacions de càrrega, desviacions momentànies de trànsit o similars.

En cap cas s'admet com a tanca el simple abalisat amb cinta de PVC, malla electrosoldada d'acer, xarxa tipus tennis de polipropilè (habitualment de color taronja), o elements tradicionals de delimitacions provisionals de zones de risc

Complements

Totes les tanques tindran abalisament lluminós i elements reflectants en tot el seu perímetre.

Manteniment

El Contractista tindrà cura del correcte estat de la tanca, eliminant "grafitis", publicitat il·legal i qualsevol altre element que deteriori el seu estat original.

> Accés a l' obra

Portes

Les tanques estaran dotades de portes d' accés independent per a vehicles i per al personal de l' obra.

No s' admet com a solució permanent d' accés, la retirada parcial de les tanques.

21.7 Operacions que afecten l' àmbit públic

> Entrades i sortides de vehicles i maquinària.

Vigilància

El personal responsable de l' obra s' encarregarà de dirigir les operacions d' entrada i sortida, avisant els vianants per tal d' evitar accidents.

Aparcament

Fora de l' àmbit del tancament de l' obra no es podran estacionar 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 l' àmbit del tancament de l' obra per acollir els camions en espera, s' haurà de 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 dins de 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 es necessita envair el carril de circulació que correspongui, cal 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 corresponent.
- La separació entre les tanques metàl·liques i àmbit d'operacions o el vehicle, formarà una franja de protecció (l'ample de la qual dependrà del tipus de productes a carregar o descarregar) 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 i es netejarà el paviment.
- Es controlarà la descàrrega dels camions formigonera per tal d' evitar abocaments sobre la calçada.

> Descàrrega, apilament i evacuació de terres i runes

Descàrrega

La descàrrega de runa dels diferents nivells de l'obra, aprofitant la força de la gravetat, serà per canonades (cotes superiors) o mecànicament (cotes sota rasant), fins als contenidors o treines, que hauran de ser coberts amb lones o plàstics opacs per tal 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, runes i restes en l' àmbit de domini públic, excepte si és per un termini curt i si s' ha obtingut un permís especial de l' Ajuntament, i sempre s' ha de dipositar en treines 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 falta d'espai per 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'ample com a mínim.

S' evitarà que hi hagi productes que sobresurtin del contenidor.

Es netejarà diàriament la zona afectada, després de retirar el contenidor.

Els contenidors, quan no s' utilitzin, hauran de ser retirats.

Evacuació Si les runes es carreguen sobre camions, aquests necessitaran portar la caixa tapada amb una lona o un plàstic opac per tal d' evitar la producció de pols, i es transportarà a un abocador autoritzat. De la mateixa manera, es farà en els transports dels contenidors.

> Proteccions per evitar la caiguda d' objectes a la via pública

En el PLA DE SEGURETAT s' especificaran, per a cada fase d' obra, les mesures i proteccions previstes per garantir la seguretat de vianants i vehicles i evitar la caiguda d' objectes a la via pública, tenint en compte les distàncies, en projecció vertical, entre: els treballs d' alçada, el tancament de l' obra i la vorera o zona de pas de vianants o vehicles.

Bastides Es col·locaran bastides perimetrals en tots els paraments exteriors en la construcció a realitzar.

Les bastides seran metàl·liques i modulars. Tindran una protecció de la caiguda de materials i elements formant un entarimat horitzontal a 2,80 m d' alçada(preferentment de peces metàl· liques), fixat a l' estructura vertical i horitzontal de la bastida així com una marquesina inclinada en voladís que sobresurti 1,50 m, com a mínim, del pla de la bastida.

Les bastides estaran tapades perimetralment i en tota l' alçada de l' obra, des de l' entarimat de visera, amb una xarxa o lones opaques que eviti la caiguda d' objectes i la propagació de pols.

Xarxes Sempre que s' executin treballs que comportin perill per als vianants pel risc de caiguda de materials o elements, es col·locaran xarxes de protecció entre les plantes, amb sistemes homologats, de forjat, perimetrals a totes les façanes.

Grues torre En el PLA DE SEGURETAT s' indicarà l' àrea de funcionament del braç i les mesures que es prendran en el cas de superar els límits del solar o del tancament de l' obra.

El carro del qual penja el ganxo de la grua no podrà sobrepassar aquests límits. Si fos necessari fer-ho, en algun moment, es prendran les mesures indicades per a càrregues i descàrregues.

21.8 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 restes.

Es vigilarà especialment l'emissió de partícules sòlides (pols, ciment, etc.).

S' hauran de prendre les mesures pertinents per evitar els malucs de fang sobre la xarxa viària a la sortida dels camions de l' obra. Amb aquesta finalitat, es disposarà, abans de la sortida del tancament de l' obra, d' una solera de formigó o planxes de "relliga" de 2 x 1 m, com a mínim, sobre la qual es pararan 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 laborables.

Fora d' aquest horari, només es permet realitzar activitats que no produeixin sorolls més enllà d' aquells que estableixen les OCAF. Les obres realitzades fora d' aquest horari hauran de ser específicament autoritzades per l' Ajuntament.

Excepcionalment, per motius de seguretat i per tal de minimitzar les molèsties que determinades operacions poden produir sobre l' àmbit públic i la circulació, l' Ajuntament podrà decidir que alguns treballs s' executin en dies no laborables o en un horari específic.

> Pols

Es regaran les pistes de circulació de vehicles.

Es regaran els elements a enderrocar, les runes i tots els materials que puguin produir pols.

En el tall de peces amb disc s' hi afegirà aigua.

Les sitges de ciment estaran dotats de filtre.

21.9 Residus que afecten 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 als treballadors i subcontractistes, les instruccions oportunes i comprovar que aquests les comprenen i compleixen.

21.10 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.

Està prohibida la col·locació de senyals no autoritzats 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'ample de pas per a vianants no serà inferior a un terç (1/3) de l'ample de la vorera existent.
- L'ample mínim d'itineraris o de passos per a vianants serà d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m).

> Elements de protecció

Pas de 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 zanquí 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 formen les tanques o baranes seran preferentment continus. Si són calats, les separacions mínimes no podran ser superiors a quinze centímetres (015 m).

Pous i rases	Si els vianants necessiten passar per sobre dels pous o les rases, es col·locaran xapes metàl·liques fixades, de resistència suficient, totalment planes i sense ressalts. Si els pous o les rases han de ser evitats, les baranes o tancs de protecció del pas es col·locaran a 45º 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 reflector 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, a tot el seu perímetre exterior.

La delimitació d' itineraris o passos per a vianants formats per 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 que s'utilitzaran per a passos de vehicles seran els designats com a tipus TB, TL i TD de la Norma de carreteres 8.3 – IC. amb el següent criteri d' ubicació d' elements d' abalisament i defensa:

a. En la delimitació de la vora del carril de circulació de vehicles contigu al tancament de l' obra.

b. En la delimitació de vores de passos provisionals de circulació de vehicles contigus a passos provisionals per a vianants.

c. Per impedir la circulació de vehicles per una part d'un carril, per tot un carril o per diversos carrils, en estrenyiment de pas i/o disminució del nombre de carrils.

d. En la delimitació de vores en la desviació de carrils en el sentit de circulació, per salvar l' obstacle de les obres.

e. En la delimitació de vores de nous carrils de circulació per a passos provisionals o per 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, bolcada del 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 relliscat i sense regruixos diferents als propis del gravat de les peces. Si és de terres, tindrà una compactació del 90% PM (Pròctor Modificat).

Si es necessita ampliar la vorera per al 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 del voltant 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 dos metres i deu centímetres (2,10 m.)
- En els canvis de direcció, l'amplada mínima de pas haurà de permetre inscriure un cercle d'un metre i mig (1,5 m) de diàmetre.
- No hi podran haver escales ni graons aïllats.
- El pendent longitudinal serà com a màxim del 8% i el pendent transversal del 2%.
- El paviment serà dur, no relliscat 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 substracció.

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 abalisaments 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 exigeixi la seva implantació.

21.11 Protecció i trasllat d' elements emplaçats a la via pública

> Arbres i jardins

En el PLA DE SEGURETAT s' assenyalaran tots els elements vegetals i l' arbrat existent en la via pública que estigui en la zona de les obres i el 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 metre (1 m) de zona no ocupada. El contractista vigilarà que els escocells i les zones enjardinades estiguin sempre lliures d' elements estranys, restes, escombraries i runes. S' haurà de regar periòdicament, sempre que això no es pugui fer normalment des de l' exterior de la zona d' obres.

Els escocells 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.

22. RISCOS DE DANYS A TERCERS I MESURES DE PROTECCIÓ

22.1 Riscos de danys a tercers

Els riscos que durant les successives fases d' execució de l' obra podrien afectar persones o objectes annexos que es desprenguin són els següents:

- > Caiguda al mateix nivell.
- > Atropellaments.
- > Col·lisions amb obstacles a la vorera.
- > Caiguda d' objectes.

22.2 Mesures de protecció a tercers

Es consideraran les següents mesures de protecció per cobrir el risc de les persones que transitin pels voltants de l' obra:

1. Muntatge de la tanca metàl·lica amb elements prefabricats de dos metres (2 m.) d'alçada, separant el perímetre de l'obra de les zones de trànsit exterior.
2. Per a la protecció de persones i vehicles que transitin pels carrers limítrofs, s'instal·larà un passadís d'estructura consistent quant a l'assenyalament, que haurà de ser òptic i lluminós a la nit, per indicar el gàlib de les proteccions al trànsit rodat. Ocasionalment, es podrà instal·lar al perímetre de la façana una marquesina en voladís de material resistent.
3. Si fos necessari ocupar la vorera durant l' abassegament 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 col·locant llums de gàlib nocturnes i senyals de trànsit que avisin els vehicles de la situació de perill.
4. 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, exclusivament per a aquesta funció.

23. PREVENCIÓ DE RISCOS CATASTRÒFICS

Els principals riscos catastròfics considerats com a remotament previsibles per a aquesta obra són:

- > Incendi, explosió i/o deflagració.
- > Inundació.

- Col·lapse estructural per maniobres amb fallada.
- Atemptat patrimonial contra la Propietat i/o contractistes.
- Enfonsament de càrregues o aparells d' elevació.

Per cobrir les eventualitats pertinents, el Contractista redactarà i inclourà com a annex al seu Pla de Seguretat i Salut un "Pla d'Emergència Interior", en el qual explicitarà les següents mesures mínimes:

1. Ordre i neteja general.
2. Accessos i vies de circulació interna de l' obra.
3. Ubicació d' extintors i altres agents extintors.
4. Nomenament i formació de la Brigada de Primera Intervenció.
5. Punts de trobada.
6. Assistència Primers Auxilis.

24. PREVISIONS DE SEGURETAT PER ALS TREBALLS POSTERIORS

Previsions i informacions útils per efectuar al seu dia, en les degudes condicions de seguretat i salut, els previsibles treballs posteriors (manteniment) segons art. 5.6 RD.1627/97.

25. ANNEX: FITXES D' ACTIVITATS-RISC-AVALUACIÓ-MESURES

G01 ENDERROCS
G01. G01 ENDERROCS D' ELEMENTS ENTERRATS A POCA PROFUNDITAT

DEMOLICIÓ PER MITJANS MANUALS, MECÀNICS I/O EXPLOSIUS, DE FONAMENTS, PAVIMENTS I ELEMENTS A POCA PROFUNDITAT

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	E
1	CAIDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** SOBRE ELEMENTS A DEMOLIR PER DIFICULTAT ALS ACCESSOS	2	2	3
2	CAIDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** TERRENY IRREGULAR. MATERIAL MAL ACOPIAT	2	1	2
4	CAIDA D' OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ I MANTENIMENT DE MATERIALS I EINES	2	2	3
6	PISADES SOBRE OBJECTES **Situació:** MATERIALS MAL ORDENATS	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (CORTES) **Situació:** AMB EINES MANUALS O MECÀNIQUES	3	1	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** AMB DESTROSSA DE MATERIAL. TALL OXIACETILÈNIC. TALL PER RADIAL	2	2	3
12	ATRAPAT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** TERRENY IRREGULAR	2	3	4
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L' EXTERIOR	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES **Situació:** POLS	2	1	2
20	EXPLOSIONS **Situació:** OXIACETILÈ. EMANACIÓ DE GASOS	1	3	3
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** MOVIMENTS DE MAQUINÀRIA I CAMIONS A L' OBRA	2	2	3
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS **Situació:** MAQUINÀRIA	3	1	3
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS **Situació:** MAQUINÀRIA	2	1	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / E: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UM	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, anti cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /10 /12 /14 /20 /25
H1423230	u	Ulleres de seguretat per a tall oxiacetilènic, amb muntura universal de vareta d' acer recoberta de PVC, amb visors circulars de 50 mm de D foscos de color DIN 5, homologades segons UNE-EN 175 i UNE-EN 169	10
H1431101	u	Protector auditiu de tap d' escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	26
H1432012	u	Protector auditiu d' auricular, acoblat al cap amb arnès i orejeres antiruido, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	26
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H145C002	u	Parell de guants de protecció contra riscos mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	2 /4 /9 /10 /12 /14 /20
H1465275	u	Parell de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmella encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca esmorteïdora d'impactes en el taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /10 /12 /14 /20 /25
H146J364	u	Parell de plantilles anticlaus de baleix d' acer de 0,4 mm de gruix, de 120 kg de resistència a la perforació, pintades amb pintures epoxi i folrades, homologades	6

		segons UNE-EN ISO 20344 i UNE-EN 12568	
H1474600	u	Cinturó antivibratori, ajustable i de teixit transpirable	27
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglútees, bandes de cuixa, suport dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxada d'arnès anticaiguda i gel, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de longitud 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorsolumbar	13
H1481343	u	Granota de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /10 /12 /14 /20 /25
H1485140	u	Armilla de treball, de polièster encoixinat amb material aïllant	14
H1485800	u	Armilla reflectora amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l' esquena, homologada segons UNE-EN 471	4 /12 /25
H1486241	u	Parka tipus enginyer, de polièster encoixinat amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487350	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340	14

MITJANS AUXILIARS D' UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UM	Descripció	Riscos
HX11X021	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llarg 2,5 m, d'amplada 1,1 m, amb paviment d'entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries, muntants de 2 m d'alçada, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix	2 /4
HX11X022	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llarg 2,5 m, d'amplada 1,1 m, amb paviment d'entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries	1

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UM	Descripció	Riscos
H1512010	m2	Protecció de projecció de partícules incandescents amb manta ignífuga, xarxa de seguretat normalitzada (UNE-EN 1263-1) poliamida no regenerada, de tenacitat alta, nuada amb corda perimetral de poliamida i corda de cosit de 12 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	10
H152T023	m2	Matalàs de seguretat per a protecció de projeccions per voladures amb xarxa de seguretat ancorat perimetralment i amb el desmuntatge inclòs	10
H152U000	m	Tanca d' advertiment o abalisament d' 1 m d' alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del forjat amb suports d' acer allotjats amb forats al forjat	1 /2 /4 /6 /12 /26
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d' amplada amb tauler de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	4 /12
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb vores i banda transversal descendent d' esquerra a dreta a 45 °, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins a 12 m, fixada i amb el desmuntage inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /12 /13 /14 /17 /20 /25 /26 /27
HBBAB115	u	Senyal d' obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb vores en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins a 12 m, fixada i amb el desmuntage inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /12 /13 /14 /17 /20 /25 /26 /27
HBBAC005	u	Senyal indicatiu de la ubicació d' equips d' extinció d' incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ser vista fins a 12 m de distància, fixada i amb el desmuntage inclòs	20
HBBAF004	u	Senyal d' advertiment, normalitzat amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cant negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins a 12 m de distància, fixada i amb el desmuntage inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /12 /13 /14 /17 /20 /25 /26 /27
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	20

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i abalisats per al personal	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	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
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	Supervisa l' accés de personal dins del radi d' acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000033	Demanar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l' obra	4
I0000038	Substituir el manual pel 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
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials en l' obra	9
I0000045	Formació	10 /12
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d' utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de suports hidràulics	12
I0000060	Suspensió dels treballs en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /26 /27
I0000062	Planificar els treballs per realitzar-los en zones protegides	14
I0000074	Regar les zones de treball	17
I0000082	Aïllament del procés	17
I0000094	Revisió periòdica dels equips de treball	20
I0000095	Estimular el contacte de l' acetilè amb el coure	20
I0000096	No fumar	20
I0000099	Establir una zona de protecció de ràdio 10 m, en treballs de soldadura i tall amb serra radial	20
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) en itineraris i zones de treball	1 /2 /6 /9 /12 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent a les zones de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	20
I0000157	Control del nivell sonor amb sonòmetre portatil	26
I0000160	Traslladar materials amb la grua dins d' una caixa o sarcòfag	4

G01. G03 ENDERROCS O ARRENCADA D' ELEMENTS

DEMOLICIÓ PER MITJANS MANUALS I MECÀNICS D'ELEMENTS SUPERFICIALS (MOBILIARI URBÀ, DIVISÒRIES, SENYALITZACIÓ, PROTECCIONS VIÀRIES, LLUMINÀRIES...)

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	E
2	CAIDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS OBRA ABASSEGAMENTS DE MATERIAL SUPERFÍCIES IRREGULARS DE TREBALL	2	1	2
4	CAIDA D' OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ I TRANSPORT DE MATERIALS DEMOLITS	2	2	3
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (CORTES) **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 ACARREIG DE MATERIAL, I DEMOLICIONS	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 SUBSTÀNCIES NOCIVES **Situació:** POLS I PARTÍCULES GENERADES EN LA DEMOLICIÓ	2	1	2

25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** ITINERARIS DE VEHICLES PROPIS D' OBRA I TRANSPORT		3	2	4
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS **Situació:** MAQUINÀRIA DEMOLICIÓ: 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) / E: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UM	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, anti cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	2 /4 /9 /10 /14 /16 /17 /25 /26
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l' embolicament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10
H1431101	u	Protector auditiu de tap d' escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	26
H1432012	u	Protector auditiu d' auricular, acoblat al cap amb arnès i orejeres antiruido, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	14 /26
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H145C002	u	Parell de guants de protecció contra riscos mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	2 /4 /9 /10 /14 /25
H145K153	u	Parell de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parell de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmell encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca esmorteïdora per al taló, llengüeta de fuet, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parell de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmella encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca esmorteïdora d'impactes en el taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	2 /4 /9 /10 /14 /17 /25
H1474600	u	Cinturó antivibratori, ajustable i de teixit transpirable	27
H147N000	u	Faixa de protecció dorsolumbar	13
H1481343	u	Granota de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	2 /4 /9 /10 /14 /16 /25
H1485800	u	Armilla reflectora amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l' esquena, homologada segons UNE-EN 471	25
H1486241	u	Parka tipus enginyer, de polièster encoixinat amb material aïllant, butxaques exteriors	14
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	14

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UM	Descripció	Riscos
H152U000	m	Tanca d' advertiment o abalisament d' 1 m d' alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del forjat amb suports d' acer allotjats amb forats al forjat	2 /4
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d' amplada amb tauler de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	25
H15B0007	u	Pantalla aïllant per a treballs en zones d' influència de línies elèctriques en tensió	16
H16C0003	d	Detector de gasos portàtil, per a espais confinats, amb detector de gas combustible, O2, CO i H2S	17
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb vores i banda transversal descendent d' esquerra a dreta a 45 °, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins a 12 m, fixada i amb el desmuntage inclòs	2 /4 /9 /10 /14 /16 /17 /25 /26 /27
HBBAB115	u	Senyal d' obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb vores en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins a 12 m, fixada i amb el desmuntage inclòs	2 /4 /9 /10 /14 /16 /17 /25 /26 /27
HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10)de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	16
HBBAF004	u	Senyal d' advertiment, normalitzat amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cant negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins a 12 m de distància, fixada i amb el desmuntage inclòs	2 /4 /9 /10 /14 /16 /17 /25 /26 /27

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per mantenir el màxim de temps possible les proteccions	2
I0000003	Itineraris preestablerts i abalisats 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	Supervisa 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 pesants, sol·licitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir el manual pel 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 tall de materials en l' obra	10
I0000055	Elecció d' equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i equips ergonòmics	13
I0000058	Adaptar el treball a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió dels treballs en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /27
I0000062	Planificar els treballs per 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 de la REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000074	Regar les zones de treball	17
I0000076	Reconeixement dels materials a enderrocar	17
I0000078	Evitar processos de divisió 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
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) en itineraris i zones de treball	2
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent a les zones de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16 /17
I0000157	Control del nivell sonor amb sonòmetre portatil	26
I0000161	Verificar que les connexions dela màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

G02 MOVIMENTS DE TERRES
G02. G01 REBAIX DE TERRENY SENSE I AMB TALUSSOS, I PRETALLA EN TALUSSOS I REPOSICIÓ EN DESMUNT

EXCAVACIÓ DE TERRENY MITJANÇANT LA FORMACIÓ O NO DE TALUSSOS ESTABLES

Avaluació de riscos

Id	Risc		P	G	E
1	CAIDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL		2	1	2
	Situació:	REALITZACIÓ DE TALUSSOS I DESMUNTS DE MÉS DE 2m. ACCÉS A LA ZONA DE TREBALL			
2	CAIDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL		2	1	2

	Situació: ITINERARIS D' OBRA IRREGULARITAT DE L' ÀREA DE TREBALL ACCÉS A L' EXCAVACIÓ			
3	CAIDA D' OBJECTES PER ENLAIRAMENT, ENFONSAMENT O ENSORRAMENT **Situació:** INESTABILITAT EN TALUSSOS DE FORT PENDENT TREBALLS EN RASES	2	2	3
6	PISADES 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	ATRAPAT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL, ZONES DE PAS BASES ANIVELLADES PER A SUPORTS HIDRÀULICS	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** TREBALLS I MANIPULACIÓ MANUAL	1	2	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS EN EXTERIORS	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** EXISTÈNCIA D' INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES ENTERRADES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES **Situació:** POLS GENERAT A L' EXCAVACIÓ I A LES ZONES DE PAS	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** MAQUINÀRIA PRESENT EN OBRA	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) / E: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UM	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, anti cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /3 /6 /10 /12 /14 /16 /25 /26
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l' embolicament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10
H1431101	u	Protector auditiu de tap d' escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	26
H1432012	u	Protector auditiu d' auricular, acoblat al cap amb arnès i orejeres antiruido, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	26
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H145C002	u	Parell de guants de protecció contra riscos mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /3 /6 /10 /12 /14 /25
H145K153	u	Parell de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parell de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmell encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca esmorteïdora per al taló, llengüeta de fuet, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parell de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmella encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca esmorteïdora d'impactes en el taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /3 /6 /10 /12 /14 /25
H1474600	u	Cinturó antivibratori, ajustable i de teixit transpirable	27
H147N000	u	Faixa de protecció dorsolumbar	13
H1481343	u	Granota de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /3 /6 /10 /12 /14 /16 /25
H1485800	u	Armilla reflectora amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l' esquena, homologada segons UNE-EN 471	14 /25
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	14

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UM	Descripció	Riscos
H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d' excavacions, d' alçada 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3'', sòcol de taula de fusta, ancorada al terreny clavant els muntants i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /6 /10
H152R013	m	Estacada de protecció contra despreniments del terra, per a mitja vessant, d' alçada 3 m, amb malla galvanitzada de torsió triple i malla electrosoldada de barres corrugades d' acer sobre pals de perfils d' acer IPN 140 encastats a terra i subjectada amb cables d' acer de diàmetre 10 mm i amb el desmuntatge inclòs	3
H152U000	m	Tanca d' advertiment o abalisament d' 1 m d' alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del forjat amb suports d' acer allotjats amb forats al forjat	25
H16C0003	d	Detector de gasos portàtil, per a espais confinats, amb detector de gas combustible, O2, CO i H2S	17
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb vores i banda transversal descendent d' esquerra a dreta a 45 °, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins a 12 m, fixada i amb el desmuntage inclòs	1 /2 /3 /6 /10 /12 /16 /17 /25 /26 /27
HBBAB115	u	Senyal d' obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb vores en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins a 12 m, fixada i amb el desmuntage inclòs	1 /2 /3 /6 /10 /12 /16 /17 /25 /26 /27
HBBAF004	u	Senyal d' advertiment, normalitzat amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cant negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins a 12 m de distància, fixada i amb el desmuntage inclòs	1 /2 /3 /6 /10 /12 /16 /17 /25 /26 /27

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i abalisats 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	Demanar dades de les característiques físiques de les terres	3
I0000024	Execució dels 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 tall de materials en 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 suports hidràulics	12
I0000056	Paletització i equips ergonòmics	13
I0000058	Adaptar el treball a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió dels treballs en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /27
I0000062	Planificar els treballs per realitzar-los en zones protegides	14 /26
I0000070	Compliment de la REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posada a terra	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000074	Regar les zones de treball	17
I0000078	Evitar processos de divisió 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
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) en itineraris i zones de treball	1 /2 /12 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent a les zones de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16 /17
I0000157	Control del nivell sonor amb sonòmetre portatil	26

I0000168	Mantenir lliure d'aigua, fang i llots	2

G02. G03 EXCAVACIÓ DE RASES I POUS

EXCAVACIÓ DE RASES I POUS MITJANÇANT MITJANS MANUALS I/O MECÀNICS AMB O SENSE ESTREBADA

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	E
1	CAIDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ACCÉS FONS D' EXCAVACIÓ CIRCULACIÓ PERIMETRAL DE LA RASA	2	3	4
2	CAIDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL ABASSEGAMENT DE MATERIAL	2	2	3
3	CAIDA D' OBJECTES PER ENLAIRAMENT, ENFONSAMENT O ENSORRAMENT **Situació:** ESTABILITAT DE L' EXCAVACIÓ COL·LOCACIÓ D'APUNTALAMENT	2	3	4
6	PISADES SOBRE OBJECTES **Situació:** IRREGULARITAT SUPERFÍCIE DE TREBALL	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (CORTES) **Situació:** EINES MANUALS I/O MECANIQUES	2	2	3
12	ATRAPAT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** ESTABILITAT DE LA MAQUINÀRIA SUPORTS HIDRÀULICS ZONES DE PAS DELIMITADES	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** TREBALLS MANUALS D' EXCAVACIÓ I EXTRACCIÓ DE TERRES	1	2	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L' EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** EXISTÈNCIA D' INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES ENTERRADES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES **Situació:** POLS TERRES	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** CIRCULACIÓ INTERIOR D' OBRA	1	3	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) / E: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UM	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, anti cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /3 /6 /9 /12 /14 /16 /25 /26
H1431101	u	Protector auditiu de tap d' escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	26
H1432012	u	Protector auditiu d' auricular, acoblat al cap amb arnès i orejeres antiruido, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	26
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H145C002	u	Parell de guants de protecció contra riscos mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /3 /6 /9 /14
H145F004	u	Parell de guants d'alta visibilitat pigmentats en color fosforescent per a estibadors de càrregues amb grua i/o senyalistes, homologats segons UNE-EN 471 i UNE-EN 420	3 /9 /25
H145K153	u	Parell de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parell de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmell encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca esmorteïdora per al taló, llengüeta de fuet, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parell de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmella encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca esmorteïdora d'impactes en el taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /3 /6 /9 /12 /14 /16 /25 /26
H1474600	u	Cinturó antivibratori, ajustable i de teixit transpirable	27
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglútees, bandes de cuixa, suport dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxada d'arnès anticaiguda i gel, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de longitud 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
H147L015	u	Instrument d' ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d' alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic	1 /3
H147N000	u	Faixa de protecció dorsolumbar	13
H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /3 /6 /9 /12 /14 /16 /25
H1485800	u	Armilla reflectora amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l' esquena, homologada segons UNE-EN 471	3 /9 /14 /25

MITJANS AUXILIARS D' UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UM	Descripció	Riscos
HX11X022	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llarg 2,5 m, d'amplada 1,1 m, amb paviment d'entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries	1

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UM	Descripció	Riscos
H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d' excavacions, d' alçada 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3'', sòcol de taula de fusta, ancorada al terreny clavant els muntants i amb el desmuntatge inclòs	1 /3
H152U000	m	Tanca d' advertiment o abalisament d' 1 m d' alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del forjat amb suports d' acer allotjats amb forats al forjat	9 /12 /25
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb vores i banda transversal descendent d' esquerra a dreta a 45 °, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins a 12 m, fixada i amb el desmuntage inclòs	1 /2 /3 /6 /9 /12 /17 /25 /26 /27
HBBAB115	u	Senyal d' obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb vores en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins a 12 m, fixada i amb el desmuntage inclòs	1 /2 /3 /6 /9 /12 /17 /25 /26 /27
HBBAF004	u	Senyal d' advertiment, normalitzat amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cant negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins a 12 m de distància, fixada i amb el desmuntage inclòs	1 /2 /3 /6 /9 /12 /17 /25 /26 /27

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i abalisats 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 en la mateixa vertical	3
I0000021	Establir els punts de referència per controlar els moviments de l' estructura	3
I0000023	Demanar dades de les característiques físiques de les terres	3
I0000024	Execució dels treballs a l' interior de rases per equips	3
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	12
I0000038	Substituir el manual pel 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 d' equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i equips ergonòmics	13
I0000060	Suspensió dels treballs en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	27
I0000062	Planificar els treballs per realitzar-los en zones protegides	26
I0000067	No treballar a prop de línies elèctriques amb cables nus	16
I0000074	Regar 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
I0000111	Revisar estrebades en començar jornada treball. Precaució després d'interrupcions >1dia, pluja o gelada	3
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) en itineraris i zones de treball	2 /6 /12 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent a les zones de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16
I0000157	Control del nivell sonor amb sonòmetre portatil	26
I0000168	Mantenir lliure d'aigua, fang i llots	2

G02. G04 FARCIMENTS SUPERFICIALS, TERRAPLENS / PEDRAPLENES

FORMACIÓ DE FARCIMENTS I TERRAPLENATS AMB TERRES O PEDRES (PRÒPIES DE L'OBRA O NO) AMB MITJANS MECÀNICS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	E
1	CAIDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** CIRCULACIÓ EN VORES DE TERRAPLENAT ACCÉS A ZONES DE TREBALL	1	2	2
2	CAIDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** IRREGULARITAT SUPERFÍCIE DE TREBALL ACCÉS A ZONES DE TREBALL ABASSEGAMENT DE TERRES	2	1	2
3	CAIDA D' OBJECTES PER ENLAIRAMENT, ENFONSAMENT O ENSORRAMENT **Situació:** INESTABILITAT DE TALUSSOS	1	2	2
4	CAIDA 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	PISADES SOBRE OBJECTES **Situació:** IRREGULARITAT SUPERFÍCIE DE TREBALL	2	1	2
12	ATRAPAT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** INESTABILITAT DEL VEHICLE: SUPORTS 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 EN EXTERIORS	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES 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) / E: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UM	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, anti cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /3 /4 /6 /12 /14 /25 /26
H1431101	u	Protector auditiu de tap d' escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	26
H1432012	u	Protector auditiu d' auricular, acoblat al cap amb arnès i orejeres antiruido, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	26
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H145C002	u	Parell de guants de protecció contra riscos mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /3 /4 /6 /12 /14 /25
H1465275	u	Parell de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmella encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca esmorteïdora d'impactes en el taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /3 /4 /6 /12 /14 /25
H1474600	u	Cinturó antivibratori, ajustable i de teixit transpirable	27
H147N000	u	Faixa de protecció dorsolumbar	13
H1481343	u	Granota de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /3 /4 /6 /12 /14 /25
H1485800	u	Armilla reflectora amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l' esquena, homologada segons UNE-EN 471	14 /25

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UM	Descripció	Riscos
H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d' excavacions, d' alçada 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3'', sòcol de taula de fusta, ancorada al terreny clavant els muntants i amb el desmuntatge inclòs	1 /3
H152U000	m	Tanca d' advertiment o abalisament d' 1 m d' alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del forjat amb suports d' acer allotjats amb forats al forjat	3 /4 /12 /25
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d' amplada amb tauler de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	4 /12 /25
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb vores i banda transversal descendent d' esquerra a dreta a 45 °, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins a 12 m, fixada i amb el desmuntage inclòs	1 /2 /3 /4 /6 /12 /25 /26 /27
HBBAB115	u	Senyal d' obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb vores en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins a 12 m, fixada i amb el desmuntage inclòs	1 /2 /3 /4 /6 /12 /25 /26 /27
HBBAF004	u	Senyal d' advertiment, normalitzat amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cant negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins a 12 m de distància, fixada i amb el desmuntage inclòs	1 /2 /3 /4 /6 /12 /25 /26 /27

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i abalisats 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 en la mateixa vertical	3
I0000023	Demanar 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	Supervisa 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 suports hidràulics	12
I0000055	Elecció d' equips de manteniment	13
I0000060	Suspensió dels treballs en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	27
I0000062	Planificar els treballs per realitzar-los en zones protegides	26
I0000074	Regar 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
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) en itineraris i zones de treball	1 /2 /6 /12 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent a les zones de treball	14
I0000157	Control del nivell sonor amb sonòmetre portatil	26
I0000168	Mantenir lliure d'aigua, fang i llots	2

G02. G05 CÀRREGA I TRANSPORT DE TERRES O RUNES

CÀRREGA MECÀNICA SOBRE CAMIÓ DE TERRES, PEDRES O RUNES PROCEDENTS DE L' EXCAVACIÓ EN OBRA PER A TRANSPORT POSTERIOR A LA MATEIXA OBRA O A ABOCADOR

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	E
2	CAIDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** IRREGULARITAT ZONA DE TREBALL ACCÉS AL TALL	2	1	2
4	CAIDA D' OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** TÀREES DE CÀRREGA DE CAMIONS EXCÉS DE CÀRREGA EN ELS CAMIONS MAQUINÀRIA NO ADEQUADA	2	2	3
11	ATRAPAT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** MAQUINÀRIA NO ADEQUADA	2	3	4
12	ATRAPAT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** IRREGULARITAT DE SUPERFÍCIE DE TREBALL I ITINERARIS OBRA ESTABILITAT DELS SUPORTS HIDRÀULICS	2	3	4
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** TREBALLS MANUALS	1	2	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS EN EXTERIORS	2	1	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES 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) / E: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UM	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, anti cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	2 /4 /11 /12 /14 /25 /26
H1431101	u	Protector auditiu de tap d' escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	26
H1432012	u	Protector auditiu d' auricular, acoblat al cap amb arnès i orejeres antiruido, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	26
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H145C002	u	Parell de guants de protecció contra riscos mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	2 /4 /11 /12 /14 /25
H1465275	u	Parell de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmella encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca esmorteïdora d'impactes en el taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	2 /4 /11 /12 /14 /25
H1474600	u	Cinturó antivibratori, ajustable i de teixit transpirable	27
H147N000	u	Faixa de protecció dorsolumbar	13
H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	2 /4 /11 /12 /14 /25
H1485800	u	Armilla reflectora amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l' esquena, homologada segons UNE-EN 471	14 /25

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UM	Descripció	Riscos
H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d' excavacions, d' alçada 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3'', sòcol de taula de fusta, ancorada al terreny clavant els muntants i amb el desmuntatge inclòs	2 /4 /11 /25
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d' amplada amb tauler de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	12 /25
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb vores i banda transversal descendent d' esquerra a dreta a 45 °, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins a 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	2 /4 /11 /12 /25 /26 /27
HBBAB115	u	Senyal d' obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb vores en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins a 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	2 /4 /11 /12 /25 /26 /27
HBBAF004	u	Senyal d' advertiment, normalitzat amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cant negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins a 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	2 /4 /11 /12 /25 /26 /27

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per mantenir el màxim de temps possible les proteccions	2
I0000003	Itineraris preestablerts i abalisats 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 (<48h)	11
I0000050	No treballar ni estar en el radi d' acció de les càrregues suspeses	11
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d' utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de suports hidràulics	12
I0000060	Suspensió dels treballs en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	27
I0000062	Planificar els treballs per realitzar-los en zones protegides	26
I0000074	Regar 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
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) en itineraris i zones de treball	2 /12 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent a les zones de treball	14

I0000157	Control del nivell sonor amb sonòmetre portatil	26
I0000168	Mantenir lliure d'aigua, fang i llots	14

G03 FONAMENTS
G03. G01 SUPERFICIALS (RASES - POUS - L LOSES - ENCEPATS - BIGUES D'ATADO - MURS GUIA)

EXECUCIÓ DE FONAMENTS SUPERFICIALS (EXCAVACIÓ, ARMAT, FORMIGONAT, CURAT) AMB MITJANS MECÀNICS I/O MANUALS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	E
1	CAIDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** CAIGUDES EN RASES, POUS	1	1	1
2	CAIDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** CIRCULACIÓ INTERIOR OBRA MUNTATGE D' ENCOFRATS, ARMADURES, FORMIGONAT...	2	1	2
4	CAIDA D' OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** CAIGUDA D'ELEMENTS EN L'EXECUCIÓ D'ENCOFRAT, ARMAT , FORMIGONAT	2	2	3
6	PISADES SOBRE OBJECTES **Situació:** COL·LOCACIÓ D'ARMADURES	2	2	3
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (CORTES) **Situació:** TALLS AMB SERRA CIRCULAR: ENCOFRAT, ARMAT	2	2	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** MUNTATGE ENCOFRAT, ARMADURES DESCAVALCAT DE PILOTS: UTILITZACIÓ DEL MARTELL PNEUMÀTIC	2	2	3
11	ATRAPAT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** MUNTATGE D' ENCOFRAT FORMIGONERA TASQUES DE FORMIGONAT	1	2	2
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** ACARREIG DE MATERIAL PER AL SEU TRACTAMENT: TALLERS FERRALLA, ENCOFRADORS	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS EN EXTERIORS	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** ÚS DE MAQUINÀRIA CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES **Situació:** POLS (CENTRAL FORMIGONERA PRÒPIA EN OBRA) POLS TERRA	2	1	2
18	CONTACTES AMB SUBSTÀNCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRITANTS 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) / E: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UM	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, anti cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /16 /18 /25 /26
H1431101	u	Protector auditiu de tap d' escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	26
H1432012	u	Protector auditiu d' auricular, acoblat al cap amb arnès i orejeres antiruido, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	26
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H145C002	u	Parell de guants de protecció contra riscos mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /18 /25
H145K153	u	Parell de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parell de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmell encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca esmorteïdora per al taló, llengüeta de fuet, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parell de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmella encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca esmorteïdora d'impactes en el taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /18 /25
H1474600	u	Cinturó antivibratori, ajustable i de teixit transpirable	27
H147N000	u	Faixa de protecció dorsolumbar	13
H1481343	u	Granota de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /16 /18 /25
H1485140	u	Armilla de treball, de polièster encoixinat amb material aïllant	14

MITJANS AUXILIARS D' UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UM	Descripció	Riscos
HX11X022	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llarg 2,5 m, d'amplada 1,1 m, amb paviment d'entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries	1

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UM	Descripció	Riscos
H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d' excavacions, d' alçada 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3'', sòcol de taula de fusta, ancorada al terreny clavant els muntants i amb el desmuntatge inclòs	1
H152U000	m	Tanca d' advertiment o abalisament d' 1 m d' alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del forjat amb suports d' acer allotjats amb forats al forjat	1 /2 /4 /6
H1534001	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diàmetre, amb desmuntatge inclòs	1 /2 /6
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb vores i banda transversal descendent d' esquerra a dreta a 45 °, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins a 12 m, fixada i amb el desmuntage inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /16 /17 /18 /25 /26 /27
HBBAB115	u	Senyal d' obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb vores en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins a 12 m, fixada i amb el desmuntage inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /16 /17 /18 /25 /26 /27
HBBAF004	u	Senyal d' advertiment, normalitzat amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cant negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins a 12 m de distància, fixada i amb el desmuntage inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /16 /17 /18 /25 /26 /27

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1 /2
I0000003	Itineraris preestablerts i abalisats 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	Supervisa 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 l' envolupant o fluixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesants, sol·licitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir el manual pel 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 en obra per la prefabricació en taller	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials en l' obra	9
I0000044	Evitar processos de tall de materials en l' obra	10
I0000045	Formació	10 /18
I0000046	Evitar processos d' ajust en l' 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 (<48h)	11
I0000055	Elecció d' equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i equips ergonòmics	13
I0000058	Adaptar el treball a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió dels treballs en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /27
I0000062	Planificar els treballs per 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
I0000070	Compliment de la REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posada a terra	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000074	Regar 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
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) en itineraris i zones de treball	1 /2 /6 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent a les zones de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16
I0000157	Control del nivell sonor amb sonòmetre portatil	26
I0000160	Traslladar materials amb la grua dins d' una caixa o sarcòfag	4
I0000161	Verificar que les connexions dela màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000168	Mantenir lliure d'aigua, fang i llots	2

G03. G06 GAVIONS / ESCULLERES

CONSTRUCCIÓ DE DICS O ESCULLERES MITJANÇANT LA COL·LOCACIÓ DE PAQUETS DE PEDRA EMBOLICADA EN MALLA METÀL·LICA O TETRÀPODES DE FORMIGÓ PREFABRICATS AMB MITJANS MECÀNICS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	E
1	CAIDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** CAIGUDA AL MAR	2	1	2
2	CAIDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** IRREGULARITAT DE LA SUPERFÍCIE DE TREBALL ABASSEGAMENT DE MATERIAL	2	1	2
4	CAIDA D' OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ D' ELEMENTS	2	2	3
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (CORTES) **Situació:** COL·LOCACIÓ MANUAL DELS GABIONS I/O TETRAPODES ACARREIG DELS MATEIXOS	1	2	2
11	ATRAPAT PER O ENTRE OBJECTES	1	3	3
	Situació: COL·LOCACIÓ MANUAL DELS GABIONS I/O TETRAPODES ACARREIG DELS MATEIXOS			
12	ATRAPAT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** TRANSPORT DE MATERIAL	1	2	2
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** TREBALLS DE COL·LOCACIÓ I ACARREIG DEL MATERIAL	2	1	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS EN EXTERIORS	1	2	2
23	INUNDACIONS **Situació:** TREBALLS EN ZONES PROPERES AL MAR	1	2	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** TRANSPORT, ESTESA I COL·LOCACIÓ DE LES PECES	1	3	3

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / E: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UM	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, anti cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /9 /11 /12 /14 /25
H145C002	u	Parell de guants de protecció contra riscos mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /4 /9 /11 /12 /14 /25
H1465275	u	Parell de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmella encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca esmorteïdora d'impactes en el taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /9 /11 /12 /14 /25
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglútees, bandes de cuixa, suport dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxada d'arnès anticaiguda i gel, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de longitud 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorsolumbar	13
H1481343	u	Granota de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /9 /11 /12 /14 /25
H1485800	u	Armilla reflectora amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l' esquena, homologada segons UNE-EN 471	14 /25
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	14

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UM	Descripció	Riscos
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H152U000	m	Tanca d' advertiment o abalisament d' 1 m d' alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del forjat amb suports d' acer allotjats amb forats al forjat	1 /4
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d' amplada amb tauler de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	12 /25
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb vores i banda transversal descendent d' esquerra a dreta a 45 °, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins a 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /9 /11 /12 /13 /14 /23 /25
HBBAB115	u	Senyal d' obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb vores en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins a 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /9 /11 /12 /13 /14 /23 /25
HBBAC013	u	Senyal indicatiu d' informació de salvament o socors, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons verd, de forma rectangular o quadrada, costat major 60 cm, per ser vista fins a 25 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /23
HBBAF004	u	Senyal d' advertiment, normalitzat amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cant negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins a 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /9 /11 /12 /13 /14 /23 /25

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i abalisats per al personal	1 /23
I0000013	Ordre i neteja	2
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	1 /2
I0000025	Planificació d' àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4 /23
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000038	Substituir el manual pel mecànic	9 /11 /13
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 en obra per la prefabricació en taller	9
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000050	No treballar ni estar en el radi d' acció de les càrregues suspeses	11
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d' utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de suports hidràulics	12
I0000055	Elecció d' equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i equips ergonòmics	13
I0000058	Adaptar el treball a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió dels treballs en condicions extremes	14
I0000062	Planificar els treballs per realitzar-los en zones protegides	14 /23
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
I0000152	Utilitzar mitjans mecanics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) en itineraris i zones de treball	2 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent a les zones de treball	14
I0000159	Per manipular càrregues llargues amb grua, utilitzar biga de repartiment	4

G03. G10 ENTIBACIONS I APUNTALAMENTS

REALITZACIÓ D' ELEMENTS PORTANTS TEMPORALS PER A SUPORT DE TERRES O D' ELEMENTS CONTRUCTIUS VERTICALS O HORITZONTALS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	E
1	CAIDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ITINERARIS D' OBRA TREBALLS EN ALÇADA PROCÉS DE COL·LOCACIÓ D'ESTRIBOS	2	3	4
2	CAIDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS EN OBRA ÀREA DE TREBALL FALTA D'IL·LUMINACIÓ	1	1	1
4	CAIDA D' OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** COL. LOCACIÓ, MANIPULACIÓ I AJUST DE PECES	2	3	4
6	PISADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS D' OBRA ÀREA DE TREBALL ELEMENTS PUNXANTS FALTA D'IL·LUMINACIÓ	1	1	1
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (CORTES) **Situació:** ÚS D'EINES MANUALS I/O MECÀNIQUES AMB ELEMENTS ESTRUCTURALS	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES	2	2	3
	Situació: PROCESSOS D' AJUST DE PECES ÚS DEL MARTELL PNEUMÀTIC			
11	ATRAPAT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** AMB ELEMENTS ESTRUCTURALS	2	3	4
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL D' EINES I MATERIAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L' EXTERIOR	1	2	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** INTERFERÈNCIA ÀREA DE TREBALL PROCESSOS DE MANUTENCIÓ, GUIAT DE MATERIALS	2	3	4

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / E: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UM	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, anti cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /25
H141300F	u	Casc de seguretat de protecció per a la indústria, tipus escalador sense visera, homologat segons UNE-EN 397	1
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l' embolicament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	14
H142CD70	u	Pantalla facial per a protecció de riscos mecànics, amb visor de malla de reixeta metàl·lica, per acoblar el casc amb arnès abatible, homologada segons UNE-EN 1731	10
H1432012	u	Protector auditiu d' auricular, acoblat al cap amb arnès i orejeres antiruido, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	13
H1455710	u	Parell de guants d' alta resistència al tall i a l' homologació per a ferrallista, amb dits i palma de cautxú rugós sobre suport de cotó, i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	9
H145C002	u	Parell de guants de protecció contra riscos mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	2 /4 /6 /9 /10 /11 /14
H145F004	u	Parell de guants d'alta visibilitat pigmentats en color fosforescent per a estibadors de càrregues amb grua i/o senyalistes, homologats segons UNE-EN 471 i UNE-EN 420	4 /25
H1465275	u	Parell de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmella encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca esmorteïdora d'impactes en el taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /9 /10 /14 /25
H1465376	u	Parell de botes baixes de seguretat industrial per a soldador, resistents a la humitat, de pell rectificada adobada al crom, amb turmell encoixinada, amb llengüeta de taca de despreniment ràpid, puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca esmorteïdora d'impactes en el taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	11
H146J364	u	Parell de plantilles anticlaus de baleix 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 ISO 20344 i UNE-EN 12568	6
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglútees, bandes de cuixa, suport dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxada d'arnès anticaiguda i gel, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de longitud 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
H147L015	u	Instrument d' ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d' alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic	1
H147M007	u	Arnès de seient solidari a equip de protecció individual per a prevenció de caigudes d' alçada, homologat segons UNE-EN 813	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorsolumbar	13
H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	25
H1481442	u	Granota de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14

H1482422	u	Camisa de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, soldadors i/o treballadors de tubs, de polièster i cotó (65%-35%), color blavós amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340	14
H1485800	u	Armilla reflectora amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l' esquena, homologada segons UNE-EN 471	4 /11 /25
H1486241	u	Parka tipus enginyer, de polièster encoixinat amb material aïllant, butxaques exteriors	14
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	14

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UM	Descripció	Riscos
H1512007	m	Protecció col·lectiva vertical del perímetre de les façanes contra caigudes de persones o objectes, amb suport metàl·lic tipus mènsula, de longitud 2,5 m, barra suporta xarxes horitzontal, cargol d'ancoratge al forjat, xarxa de seguretat horitzontal i amb el desmuntatge inclòs	1
H1512013	m2	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels buits de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fluix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H1512212	m	Protecció col·lectiva vertical del perímetre del forjat amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, d'alçada 5 m, amb ancoratges d'embossament inferior, fixada al forjat cada 0.5 amb ganxos embeguts al formigó, cordes de hissat i subjecció de 12 mm de diàmetre, pescant metàl·lic de forca fixats al forjat cada 4,5 m amb ganxos embeguts al formigó, en 1a col·locació i amb el desmuntatge inclòs	1
H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal de buits amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fluixa i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d' obertures, menors d' 1 m de diàmetre, en forjats, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	1
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H152N681	m	Barana de protecció sobre forjat o llosa, d' alçada 1 m, embrotxalada al suc perimetral de formigó cada 2,5 m i amb el desmuntatge inclòs	1
H152PB21	m	Marquesina de protecció en voladís de 3 m amb perfils d' acer IPN 140 fixats al forjat o llosa amb cargols passants i taulons de fusta, inclinació a l' extrem de 30 °, desmuntatge inclòs	4
H152U000	m	Tanca d' advertiment o abalisament d' 1 m d' alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del forjat amb suports d' acer allotjats amb forats al forjat	2 /4 /6 /9 /11 /25
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb vores i banda transversal descendent d' esquerra a dreta a 45 °, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins a 12 m, fixada i amb el desmuntage inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /25
HBBAB115	u	Senyal d' obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb vores en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins a 12 m, fixada i amb el desmuntage inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /25
HBBAF004	u	Senyal d' advertiment, normalitzat amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cant negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins a 12 m de distància, fixada i amb el desmuntage inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /25
HBBZA0A1	u	Bastidor d' acer galvanitzat, per a suport de senyalització vertical, mòbil i amb desmuntatge inclòs	25

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000003	Itineraris preestablerts i abalisats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1 /11
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
I0000010	Executar les escales juntament amb el forjat de la planta a la qual doni accés	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	En els plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no relliscades	2
I0000020	No realitzar treballs en 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	Supervisa 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 pesants, sol·licitar un procediment de treball específic	4
I0000033	Demanar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l' obra	4
I0000038	Substituir el manual pel 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 en obra per la prefabricació en taller	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials en l' obra	9
I0000044	Evitar processos de tall de materials en l' obra	10
I0000045	Formació	10 /13
I0000046	Evitar processos d' ajust en l' obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000050	No treballar ni estar en el radi d' acció de les càrregues suspeses	11
I0000055	Elecció d' equips de manteniment	13
I0000058	Adaptar el treball a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pesants i més manejables	13
I0000060	Suspensió dels treballs en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió dels treballs en cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	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
I0000111	Revisar estrebades en començar jornada treball. Precaució després d'interrupcions >1dia, pluja o gelada	11
I0000152	Utilitzar mitjans mecanics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) en itineraris i zones de treball	1 /2 /6 /9
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent a les zones de treball	14

G05 TANCAMENTS I DIVISÒRIES
G05. G04 TANCAMENTS AMB MALLA

TANCAMENTS VERTICALS AMB MALLA O XAPA. COL·LOCACIÓ AMB MITJANS MECÀNICS, AJUST I SUBJECCIÓ MITJANÇANT SOLDADURA, CARGOLAMENT

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	E
1	CAIDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** TREBALLS D'AJUSTOS EN ZONES ALTES (> 2m)	1	3	3
2	CAIDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** IRREGULARITAT DE LA SUPERFÍCIE DE TREBALL RECORREGUTS OBRA	2	1	2
3	CAIDA D' OBJECTES PER ENLAIRAMENT, ENFONSAMENT O ENSORRAMENT **Situació:** DESPLOME DEL TANCAMENT ABANS DE L' APEO	2	1	2

4	CAIDA D' OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** TRANSPORT, MANIPULACIÓ DE LES DIFERNETS PECES	1	3	3
6	PISADES SOBRE OBJECTES **Situació:** PISADES SOBRE ABASSEGAMENTS	1	2	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (CORTES) **Situació:** COPS AMB EINES MANUALS	2	2	3
12	ATRAPAT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** ITINERARIS INTERIORS OBRA	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** ACARREIG DE MATERIAL	2	1	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS EN EXTERIORS	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES CONTACTES EN SOLDADURA ELÈCTRICA	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES **Situació:** POLS, FRAGMENTS DE TALL	1	2	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** VEHICLES PROPIS DE L' OBRA	1	3	3

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / E: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UM	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, anti cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /3 /4 /6 /9 /12 /14 /16 /25
H1431101	u	Protector auditiu de tap d' escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	14
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H1455710	u	Parell de guants d' alta resistència al tall i a l' homologació per a ferrallista, amb dits i palma de cautxú rugós sobre suport de cotó, i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	9
H145C002	u	Parell de guants de protecció contra riscos mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /3 /4 /6 /12 /14 /25
H145K153	u	Parell de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parell de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmell encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca esmorteïdora per al taló, llengüeta de fuet, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parell de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmella encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca esmorteïdora d'impactes en el taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /3 /6 /9 /12 /14 /25
H1465376	u	Parell de botes baixes de seguretat industrial per a soldador, resistents a la humitat, de pell rectificada adobada al crom, amb turmell encoixinada, amb llengüeta de taca de despreniment ràpid, puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca esmorteïdora d'impactes en el taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	4
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglútees, bandes de cuixa, suport dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxada d'arnès anticaiguda i gel, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de longitud 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorsolumbar	13
H1481442	u	Granota de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /3 /4 /6 /9 /12 /14 /16 /25
H1482422	u	Camisa de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, soldadors i/o treballadors de tubs, de polièster i cotó (65%-35%), color blavós amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340	14
H1485800	u	Armilla reflectora amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l' esquena, homologada segons UNE-EN 471	4 /12 /25
H1486241	u	Parka tipus enginyer, de polièster encoixinat amb material aïllant, butxaques exteriors	14
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	14

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UM	Descripció	Riscos
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H152U000	m	Tanca d' advertiment o abalisament d' 1 m d' alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del forjat amb suports d' acer allotjats amb forats al forjat	1 /2 /4 /6 /9 /12
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d' amplada amb tauler de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	4 /12 /25
H15B0007	u	Pantalla aïllant per a treballs en zones d' influència de línies elèctriques en tensió	16
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb vores i banda transversal descendent d' esquerra a dreta a 45 °, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins a 12 m, fixada i amb el desmuntage inclòs	1 /2 /3 /4 /6 /9 /12 /13 /14 /16 /17 /25
HBBAB115	u	Senyal d' obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb vores en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins a 12 m, fixada i amb el desmuntage inclòs	1 /2 /3 /4 /6 /9 /12 /13 /14 /16 /17 /25
HBBAF004	u	Senyal d' advertiment, normalitzat amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cant negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins a 12 m de distància, fixada i amb el desmuntage inclòs	1 /2 /3 /4 /6 /9 /12 /13 /14 /16 /17 /25
HBBJ0002	u	Semàfor de policarbonat, amb sistema òptic de diàmetre 210 mm amb una cara i un focus, òptica normal i lent de color ambre normal de vehicles 11/200, instal·lat i amb el desmuntatge inclòs	25

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	3
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 /3 /6
I0000020	No realitzar treballs en la mateixa vertical	3
I0000021	Establir els punts de referència per controlar els moviments de l' estructura	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	Supervisa l' accés de personal dins del radi d' acció de càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins l' envolupant o fluixos originals	4
I0000038	Substituir el manual pel 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
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials en l' obra	9
I0000045	Formació	9 /13 /16 /17
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d' utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de suports hidràulics	12
I0000056	Paletització i equips ergonòmics	13
I0000060	Suspensió dels treballs en condicions extremes	14
I0000062	Planificar els treballs per realitzar-los en zones protegides	14
I0000067	No treballar a prop de línies elèctriques amb cables nus	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000070	Compliment de la REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posada a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16

I0000074	Regar les zones de treball	17
I0000082	Aïllament del procés	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
I0000151	Per a treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1
I0000152	Utilitzar mitjans mecanics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	3 /4
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) en itineraris i zones de treball	1 /2 /6 /9 /12 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent a les zones de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16
I0000159	Per manipular càrregues llargues amb grua, utilitzar biga de repartiment	4
I0000161	Verificar que les connexions dela màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

G06 IMPERMEABILITZACIONS - AÏLLAMENTS I JUNTES
G06. G01 IMPERMEABILITZACIÓ DE MURS DE CONTENCIÓ O SUPERFÍCIES PLANES

IMPERMEABILITZACIÓ DE MURS DE CONTENCIÓ O SUPERFÍCIES PLANES AMB L' APLICACIÓ D' EMULSIONS, PINTURES O MEMBRANES

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	E
1	CAIDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** TREBALLS EN VORES DE CORONACIÓ DE MURS EXCAVACIONS OBERTES	2	3	4
2	CAIDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS OBRA IRREGULARITAT DE LA SUPERFÍCIE DE TREBALL	2	2	3
4	CAIDA D' OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** SUBMINISTRAMENT DE MATERIALS A LA ZONA DE TREBALL	1	3	3
6	PISADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS D' OBRA SUPERFÍCIE DE TREBALL	2	2	3
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (CORTES) **Situació:** EN PROCESSOS DE TROSSEIG, COL·LOCACIÓ, MANIPULACIÓ EN OBRA	2	2	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** TREBALLS DE NETEJA DEL SUPORT ABANS DE LA COL·LOCACIÓ	2	1	2
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ DE MATERIALS PESANTS	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS EN EXTERIORS	2	2	3
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES **Situació:** DISSOLVENTS, CUES, MASILLES	1	2	2
18	CONTACTES AMB SUBSTÀNCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** DISSOLVENTS, CUES, MASILLES	1	2	2
21	INCENDIS **Situació:** DISSOLVENTS, MATERIALS INFLAMABLES	1	2	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / E: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UM	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, anti cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /10 /14 /16 /18 /21
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l' embolicament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	14 /18
H1432012	u	Protector auditiu d' auricular, acoblat al cap amb arnès i orejeres antiruido, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	14
H145C002	u	Parell de guants de protecció contra riscos mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /4 /6 /9 /10 /14 /18 /21
H145E003	u	Parell de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, UNE-EN ISO 11298-2, UNE-EN 1998-3 i UNE-EN 420	18
H145K153	u	Parell de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parell de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmell encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca esmorteïdora per al taló, llengüeta de fuet, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parell de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmella encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca esmorteïdora d'impactes en el taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /10 /14 /18 /21
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglútees, bandes de cuixa, suport dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxada d'arnès anticaiguda i gel, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de longitud 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorsolumbar	13
H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /10 /14 /16 /18 /21
H1482222	u	Camisa de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340	14
H1485800	u	Armilla reflectora amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l' esquena, homologada segons UNE-EN 471	4
H1486241	u	Parka tipus enginyer, de polièster encoixinat amb material aïllant, butxaques exteriors	14
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	14

MITJANS AUXILIARS D' UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UM	Descripció	Riscos
HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell	1
HX11X019	m	Marquesina de protecció en voladís en bastida tubular amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, normalitzada i incorporada UNE-EN 12810-1 (HD-1000)	4

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UM	Descripció	Riscos
H151AEL1	m2	Protecció horitzontal de les barres corrugades d'acer 10x 10 cm i de 3 - 3 mm de diàmetre embegut al formigó i amb el desmuntatge inclòs	1
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H152U000	m	Tanca d' advertiment o abalisament d' 1 m d' alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del forjat amb suports d' acer allotjats amb forats al forjat	1 /2
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb vores i banda transversal descendent d' esquerra a dreta a 45 °, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins a 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /13 /14 /16 /17 /18 /21
HBBAB115	u	Senyal d' obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb vores en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins a 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /13 /14 /16 /17 /18 /21
HBBAF004	u	Senyal d' advertiment, normalitzat amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cant negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins a 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /13 /14 /16 /17 /18 /21

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	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
I0000017	En els plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no relliscades	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	Supervisa 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 l' envolupant o fluixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesants, sol·licitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir el manual pel 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 /21
I0000041	Substituir la fabricació en obra per la prefabricació en taller	9
I0000044	Evitar processos de tall de materials en l' obra	10
I0000045	Formació	10 /13 /18
I0000055	Elecció d' equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i equips ergonòmics	13
I0000058	Adaptar el treball a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pesants i més manejables	13
I0000060	Suspensió dels treballs en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17
I0000062	Planificar els treballs per realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió dels treballs en cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment de la REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posada a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000079	Realitzar els treballs a l' aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000080	Elecció dels materials en el disseny del projecte	17
I0000081	Canvi o modificació del procés de treball	17
I0000082	Aïllament del procés	17
I0000085	Reordenació de les zones de treball	17
I0000097	Substituir l' inflamable pel no inflamable	21
I0000151	Per a treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	2
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) en itineraris i zones de treball	2 /6
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent a les zones de treball	14
I0000161	Verificar que les connexions dela màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

G07 REVESTIMENTS
G07. G01 PINTATS - BARNITZATS

PROTECCIÓ D' ESTRUCTURES, PARAMENTS O SUPERFÍCIES AMB PINTURA O BARNIZ

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	E
1	CAIDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL	2	3	4
	Situació: CAIGUDA DES DE BASTIDES, BORRIQUETES			
	CAIGUDA DES D' BASTIDES PENJATS			
	CAIGUDA PER BUITS VERTICALS O HORITZONTALS			
2	CAIDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL	1	1	1
	Situació: SUPERFÍCIES IRREGULARS DE TREBALL			
4	CAIDA D' OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS	1	3	3
	Situació: CAIGUDA D' EINES MANUALS			
	CAIGUDA DE MATERIALS TRANSPORTATS (MANUTENCIÓ)			
6	PISADES SOBRE OBJECTES	3	1	3
	Situació: SOBRE TERRENYS IRREGULARS			
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (CORTES)	2	1	2
	Situació: ÚS D' EINES MANUALS			
	TRANSPORT, MANIPULACIÓ I COL·LOCACIÓ DE MATERIALS			
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES	3	1	3
	Situació: PROJECCIÓ DEL MATERIAL EN LA SEVA APLICACIÓ			
13	SOBREESFORÇOS	2	2	3
	Situació: ACARREIG DE MATERIALS PESANTS			
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES	1	2	2
	Situació: TREBALLS EN EXTERIORS			
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS	1	3	3
	Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES			
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES	3	2	4
	Situació: INHALACIÓ DE BARNIZES, AGUARRAS...			
	POLIMENT O POLIMENT DE SUPERFÍCIES			
	ACABATS			
18	CONTACTES AMB SUBSTÀNCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRITANTS O AL·LERGÈNIQUES)	2	2	3
	Situació: CONTACTE AMB PINTURES ESPECIALS, BARNIZ			
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES	2	3	4
	Situació: VEHICLES PROPIS D' OBRA			

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / E: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UM	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, anti cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /10 /14 /16 /18 /25
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l' embolicament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10 /14 /18
H1432012	u	Protector auditiu d' auricular, acoblat al cap amb arnès i orejeres antiruido, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	14
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H144N030	u	Equip de protecció respiratòria no autònom per línia d' aire comprimit amb màscara, homologat segons UNE-EN 14593-1	17
H145B002	u	Parell de guants de protecció contra riscos mecànics per manipulació de paqueteria i/o materials sense arestes vives, nivell 2, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /4 /6 /9 /10 /14 /18 /25
H145K153	u	Parell de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parell de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmell encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca esmorteïdora per al taló, llengüeta de fuet, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parell de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmella encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca esmorteïdora d'impactes en el taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /10 /14 /18 /25
H147D501	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglútees, bandes de cuixa, suport dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxada d'arnès anticaiguda i gel, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus absorbent d'energia, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 355	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorsolumbar	13
H1481542	u	Granota de treball per a guixers i/o pintors, de polièster i cotó (65%-35%), color blanc,	1 /2 /4 /6 /9 /10

		trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	/14 /16 /18 /25
H1484110	u	Samarreta de treball, de cotó	14
H1485800	u	Armilla reflectora amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l' esquena, homologada segons UNE-EN 471	4 /25
H1486241	u	Parka tipus enginyer, de polièster encoixinat amb material aïllant, butxaques exteriors	14
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	14

MITJANS AUXILIARS D' UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UM	Descripció	Riscos
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	1
HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell	1
HX11X005	u	Escala modular d' estructura porticada, per accedir a cotes de diferent nivell, superiors a 7 m amb sistema de seguretat integrat	1

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UM	Descripció	Riscos
H1511015	m2	Protecció amb xarxa de seguretat horitzontal sota bigues en viaductes o ponts, ancorada a suports metàl·lics, i amb el desmuntatge inclòs	1
H1511017	m2	Protecció amb xarxa de seguretat horitzontal en trams laterals en viaductes o ponts, ancorada a suports metàl·lics, en voladís, i amb el desmuntatge inclòs	1
H1512005	m2	Protecció col·lectiva vertical de bastides tubulars i/o muntacàrregues amb malla de polipropilè tupinada tipus mosquitera, ullals perimetrals amb reforç i corda de diàmetre 6 mm i amb el desmuntatge inclòs	4
H1512013	m2	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels buits de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fluix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H15151A1	m2	Protecció col·lectiva vertical de bastida tubular amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, corda de subjecció de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal de buits amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fluixa i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d' obertures, menors d' 1 m de diàmetre, en forjats, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	1
H1521431	m	Barana de protecció per a escales, d' alçada 1 m, amb travesser de tauler de fusta fixada amb suports de muntant metàl·lic amb mordassa per al forjat i amb el desmuntatge inclòs	1
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H152M671	m	Barana de protecció prefabricada per a buits d' ascensor, d' alçada 1 m, fixada amb cargols de retacat als pernils de fàbrica i amb el desmuntatge inclòs	1
H152PA11	m	Marquesina de protecció de 2,5 m amb estructura metàl·lica tubular i plataforma de fusta, desmuntatge inclòs	4
H152PB21	m	Marquesina de protecció en voladís de 3 m amb perfils d' acer IPN 140 fixats al forjat o llosa amb cargols passants i taulons de fusta, inclinació a l' extrem de 30 °, desmuntatge inclòs	4
H152U000	m	Tanca d' advertiment o abalisament d' 1 m d' alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del forjat amb suports d' acer allotjats amb forats al forjat	6
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d' amplada amb tauler de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	25
H15A2017	u	Extractor localitzat de gasos contaminants en treballs de soldadura amb velocitat de captura de 0.5 a 1 m/s, col·locat	17

HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb vores i banda transversal descendent d' esquerra a dreta a 45 °, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins a 12 m, fixada i amb el desmuntage inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /13 /14 /16 /17 /18 /25
HBBAA007	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb vores i banda transversal descendent d' esquerra a dreta a 45 °, en color vermell, diàmetre 10 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins a 3 m, fixada i amb el desmuntage inclòs	10
HBBAB115	u	Senyal d' obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb vores en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins a 12 m, fixada i amb el desmuntage inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /13 /14 /16 /17 /18 /25
HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10)de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	16
HBBAF004	u	Senyal d' advertiment, normalitzat amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cant negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins a 12 m de distància, fixada i amb el desmuntage inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /13 /14 /16 /17 /18 /25

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i abalisats 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	Supervisa 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 l' envolupant o fluixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesants, sol·licitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir el manual pel 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 equips ergonòmics	13
I0000060	Suspensió dels treballs en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per realitzar-los en zones protegides	14
I0000067	No treballar a prop de línies elèctriques amb cables nus	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment de la REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posada a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000078	Evitar processos de divisió de material en sec	17
I0000080	Elecció dels materials en el disseny del projecte	17
I0000085	Reordenació 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
I0000151	Per a treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1 /13
I0000152	Utilitzar mitjans mecanics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4 /13

I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) en itineraris i zones de treball	2 /6 /9 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent a les zones de treball	14
I0000161	Verificar que les connexions dela màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

G08 PAVIMENTS
G08. G01 PAVIMENTS AMORFS (FORMIGÓ, SUBBASES, TERRA, SAVINLÓ, BITUMINOSOS I REGS)

EXECUCIÓ I MANTENIMENT DE PAVIMENTS CONTINUS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	E
1	CAIDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** TREBALLS EN BORDES DE TALÚS	1	3	3
2	CAIDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARI OBRA ABASSEGAMENTS DE MATERIAL	2	2	3
4	CAIDA D' OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** TRANSPORT DE BETUNES, TERRES, QUITRANS	1	2	2
6	PISADES SOBRE OBJECTES **Situació:** TREPITJADES SOBRE ELEMENTS CALENTS. BETUNES, QUITRANES...	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (CORTES) **Situació:** ÚS D' EINES MANUALS COPS AMB MAQUINÀRIA	1	2	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** TREBALLS DE COL·LOCACIÓ I EXTENSION DE BETUNES, QUITRANS...	2	1	2
11	ATRAPAT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** MAQUINÀRIA PRÒPIA DE L' OBRA	1	2	2
12	ATRAPAT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** MAQUINÀRIA DE COMPACTACIÓ EN LA PROXIMITAT DE LA VORA DE TALÚS	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** ÚS D' EINES MANUALS	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS EN EXTERIORS	1	2	2
15	CONTACTES TÈRMICS **Situació:** COL·LOCACIÓ DE BETUNES	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 SUBSTÀNCIES 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) / E: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UM	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, anti cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /14 /15 /16 /25
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l' embolicament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10 /14
H1432012	u	Protector auditiu d' auricular, acoblat al cap amb arnès i orejeres antiruido, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	14
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H1459630	u	Parell de guants per a soldador, amb palma de pell, folre interior de cotó, i mànega llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420	15
H145C002	u	Parell de guants de protecció contra riscos mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /14 /25
H145K153	u	Parell de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parell de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmell encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca esmorteïdora per al taló, llengüeta de fuet, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parell de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmella encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca esmorteïdora d'impactes en el taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /14 /15 /25
H1474600	u	Cinturó antivibratori, ajustable i de teixit transpirable	27
H147D102	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglútees, bandes de cuixa, suport dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxada d'arnès anticaiguda i gel, incorporat a un element d'amarratge compost per un terminal manufacturat, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 354	1
H147L015	u	Instrument d' ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d' alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorsolumbar	13
H1481343	u	Granota de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /14 /15 /16 /25
H1482320	u	Camisa de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, homologada segons UNE-EN 340	14
H1485800	u	Armilla reflectora amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l' esquena, homologada segons UNE-EN 471	12 /25
H1486241	u	Parka tipus enginyer, de polièster encoixinat amb material aïllant, butxaques exteriors	14
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	14
H1489790	u	Jaqueta de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	14

MITJANS AUXILIARS D' UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UM	Descripció	Riscos
HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell	1

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UM	Descripció	Riscos
H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal de buits amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fluixa i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	1
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H152U000	m	Tanca d' advertiment o abalisament d' 1 m d' alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del forjat amb suports d' acer allotjats amb forats al forjat	1 /2 /4 /6 /11 /15
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d' amplada amb tauler de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	12 /25
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb vores i banda transversal descendent d' esquerra a dreta a 45 °, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins a 12 m, fixada i amb el desmuntage inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /13 /14 /15 /16 /17 /27
HBBAB115	u	Senyal d' obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb vores en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins a 12 m, fixada i amb el desmuntage inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /13 /14 /15 /16 /17 /27
HBBAF004	u	Senyal d' advertiment, normalitzat amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cant negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins a 12 m de distància, fixada i amb el desmuntage inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /13 /14 /15 /16 /17 /27

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i abalisats 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	Supervisa l' accés de personal dins del radi d' acció de càrregues suspeses	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesants, sol·licitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir el manual pel 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 en l' 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 d' equips de manteniment	13
I0000060	Suspensió dels treballs en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	27
I0000067	No treballar a prop de línies elèctriques amb cables nus	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment de la REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posada a terra	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000074	Regar les zones de treball	17
I0000084	Tall amb serra per via humida, amb proteccions integrades	10
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
I0000152	Utilitzar mitjans mecanics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) en itineraris i zones de treball	2 /6 /9 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent a les zones de treball	14
I0000161	Verificar que les connexions dela màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

G08. G02 PECES (PEDRA, CERÀMICA, MORTER, ETC.)

EXECUCIÓ I MANTENIMENT DE PAVIMENTS DISCONTINUS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	E
2	CAIDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARI D' OBRA IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL	2	1	2
4	CAIDA D' OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** TRANSPORT DE MATERIAL MANIPULACIÓ DE BLOCS DE PEDRA	2	1	2
6	PISADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS D' OBRA ABASSEGAMENTS DE MATERIAL	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (CORTES) **Situació:** ÚS D' EINES MANUALS	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** TALL EN SEC DE PECES, PEDRES RETIRADA DE RUNES	1	2	2
12	ATRAPAT 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 EN EXTERIORS	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES EXISTÈNCIA D' INSTAL·LACIONS ENTERRADES DESCÀRREGA DE MATERIAL	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES **Situació:** POLS DE TERRES CONFECCIÓ DE MORTER TALL DE PEDRA, CERÀMICA	2	1	2
18	CONTACTES AMB SUBSTÀNCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** CONTACTES AMB MORTER (CEMENT)	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** CIRCULACIÓ ALIENA I PRÒPIA D' OBRA TASQUES DE MANTENIMENT	2	2	3
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS **Situació:** MAQUINÀRIA	2	1	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / E: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UM	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, anti cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	2 /4 /6 /9 /10 /12 /14 /16 /18 /25 /26
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l' embolicament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	9 /10
H1431101	u	Protector auditiu de tap d' escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	26
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H145C002	u	Parell de guants de protecció contra riscos mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	2 /4 /6 /9 /10 /12 /14 /18 /25
H145K397	u	Parell de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 1, logotip color blanc, tensió màxima 7500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parell de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmell encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca esmorteïdora per al taló, llengüeta de fuet, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parell de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmella encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca esmorteïdora d'impactes en el taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	2 /4 /6 /9 /10 /12 /14 /18 /25
H147N000	u	Faixa de protecció dorsolumbar	13
H1482320	u	Camisa de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, homologada segons UNE-EN 340	2 /4 /6 /9 /10 /12 /14 /16 /18 /25
H1483344	u	Pantalons de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologats segons UNE-EN 340	2 /4 /6 /9 /10 /12 /14 /16 /18 /25
H1485800	u	Armilla reflectora amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l' esquena, homologada segons UNE-EN 471	4 /25
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	14
H1489790	u	Jaqueta de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-	14

	35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UM	Descripció	Riscos
H152U000	m	Tanca d' advertiment o abalisament d' 1 m d' alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del forjat amb suports d' acer allotjats amb forats al forjat	2 /4 /6 /10 /16 /17 /25
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d' amplada amb tauler de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	4 /12 /25
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb vores i banda transversal descendent d' esquerra a dreta a 45 °, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins a 12 m, fixada i amb el desmuntage inclòs	2 /4 /6 /9 /10 /12 /13 /14 /16 /17 /18 /25 /26
HBBAB115	u	Senyal d' obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb vores en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins a 12 m, fixada i amb el desmuntage inclòs	2 /4 /6 /9 /10 /12 /13 /14 /16 /17 /18 /25 /26
HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10)de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	16
HBBAF004	u	Senyal d' advertiment, normalitzat amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cant negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins a 12 m de distància, fixada i amb el desmuntage inclòs	2 /4 /6 /9 /10 /12 /13 /14 /16 /17 /18 /25 /26

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	Supervisa l' accés de personal dins del radi d' acció de càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins l' envolupant o fluixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesants, sol·licitar un procediment de treball específic	4
I0000033	Demanar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l' obra	4
I0000038	Substituir el manual pel 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 en obra per la prefabricació en taller	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials en l' obra	9
I0000044	Evitar processos de tall de materials en l' obra	10
I0000045	Formació	10 /18
I0000046	Evitar processos d' ajust en l' obra	10
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d' utilització de la maquinària	12
I0000055	Elecció d' equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i equips ergonòmics	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pesants i més manejables	13
I0000060	Suspensió dels treballs en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	17
I0000062	Planificar els treballs per realitzar-los en zones protegides	14 /26
I0000067	No treballar a prop de línies elèctriques amb cables nus	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment de la REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posada a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000074	Regar les zones de treball	17
I0000076	Reconeixement dels materials a enderrocar	17
I0000078	Evitar processos de divisió de material en sec	17
I0000080	Elecció dels materials en el disseny del projecte	17
I0000084	Tall amb serra per via humida, amb proteccions integrades	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
I0000152	Utilitzar mitjans mecanics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) en itineraris i zones de treball	2 /6 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent a les zones de treball	14
I0000157	Control del nivell sonor amb sonòmetre portatil	26
I0000161	Verificar que les connexions dela màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

G08. U-3 ESTABILITZACIÓ CAMINS TOT-U

EN AQUESTA UNITAT D'OBRA ES DESENVOLUPEN LES OPERACIONS DE COL· LOCACIÓ DE SÒL CIMENT, QUE ÉS UN MATERIAL EMPRAT EN CAPES DE FERM. LA SEVA FABRICACIÓ ES REALITZA EN CENTRAL, DE MANERA QUE S'INCLOURAN LES FASES DE TRANSPORT, ABOCAMENT, EXTENSIÓ I COMPACTACIÓ SOBRE L'ESPLANADA.

PER ACONSEGUIR LA QUALITAT ESPECIFICADA EN EL PROJECTE D'OBRA S'HAURA DE REALITZAR UN CURAT, DESPRES DE L'EXTENSIÓ I COMPACTACIÓ DE SÒL CIMENT, REGANT LA CAPA AMB EMULSIÓ BITUMINOSA DE RUPTURA RÀPIDA QUE IMPEDIX L'EVAPORACIÓ ANTICIPADA DE L'AIGUA NECESSÀRIA PERQUÈ ES PRODUEIXI ELCORRECTE ADORMIMENT DEL CONGLOMERANT.

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	E
1	CAIDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** TREBALLS EN BORDES DE TALÚS	1	2	2
2	CAIDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARI OBRA ABASSEGAMENTS DE MATERIAL	1	2	2
6	PISADES SOBRE OBJECTES **Situació:** TREPITJADES SOBRE ELEMENTS CALENTS. BETUNES, QUITRANES...	1	2	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (CORTES) **Situació:** ÚS D' EINES MANUALS COPS AMB MAQUINÀRIA	1	2	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** TREBALLS DE COL·LOCACIÓ I EXTENSION DE BETUNES, QUITRANS...	2	1	2
12	ATRAPAT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** MAQUINÀRIA DE COMPACTACIÓ EN LA PROXIMITAT DE LA VORA DE TALÚS	1	2	2
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** ÚS D' EINES MANUALS	1	2	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS EN EXTERIORS	2	1	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES **Situació:** POLS DE LA CIRCULACIÓ DE VEHICLES POLS DE SITGES DE CIMENT	1	2	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** CIRCULACIÓ ALIENA I PRÒPIA DE L' OBRA	1	2	2
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS **Situació:** MAQUINÀRIA	2	1	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / E: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UM	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, anti cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /6 /9 /10 /12 /14 /25 /26

H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l' embolicament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10 /14
H1432012	u	Protector auditiu d' auricular, acoblat al cap amb arnès i orejeres antiruido, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	14 /26
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H145C002	u	Parell de guants de protecció contra riscos mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /6 /9 /10 /12 /14 /25
H1465275	u	Parell de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmella encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca esmorteïdora d'impactes en el taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /6 /9 /10 /12 /14 /25
H147D102	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglútees, bandes de cuixa, suport dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxada d'arnès anticaiguda i gel, incorporat a un element d'amarratge compost per un terminal manufacturat, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 354	1
H147L015	u	Instrument d' ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d' alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorsolumbar	13
H1481343	u	Granota de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /6 /9 /10 /12 /14 /25
H1482320	u	Camisa de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, homologada segons UNE-EN 340	14
H1485140	u	Armilla de treball, de polièster encoixinat amb material aïllant	12
H1485800	u	Armilla reflectora amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l' esquena, homologada segons UNE-EN 471	25
H1486241	u	Parka tipus enginyer, de polièster encoixinat amb material aïllant, butxaques exteriors	14
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	14
H1489790	u	Jaqueta de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	14

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UM	Descripció	Riscos
H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal de buits amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fluixa i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	1
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H152U000	m	Tanca d' advertiment o abalisament d' 1 m d' alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del forjat amb suports d' acer allotjats amb forats al forjat	1 /2 /6
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d' amplada amb tauler de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	12 /25
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb vores i banda transversal descendent d' esquerra a dreta a 45 °, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins a 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /6 /9 /10 /12 /13 /14 /17 /26
HBBAB115	u	Senyal d' obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb vores en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins a 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /6 /9 /10 /12 /13 /14 /17 /26
HBBAF004	u	Senyal d' advertiment, normalitzat amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cant negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins a 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /6 /9 /10 /12 /13 /14 /17 /26

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i abalisats 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
I0000038	Substituir el manual pel 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
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials en l' obra	9
I0000045	Formació	10 /13
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d' utilització de la maquinària	12
I0000055	Elecció d' equips de manteniment	13
I0000060	Suspensió dels treballs en condicions extremes	14
I0000062	Planificar els treballs per realitzar-los en zones protegides	26
I0000074	Regar les zones de treball	17
I0000084	Tall amb serra per via humida, amb proteccions integrades	10
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
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000152	Utilitzar mitjans mecanics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) en itineraris i zones de treball	2 /6 /9 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent a les zones de treball	14
I0000157	Control del nivell sonor amb sonòmetre portatil	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	E
1	CAIDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** TREBALLS DE COL·LOCACIÓ D'ELEMENTS PRÒXIMS A DESNIVELLS	1	3	3
2	CAIDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS D' OBRA IRREGULARITAT DE LA SUPERFÍCIE DE TREBALL	2	1	2
4	CAIDA D' OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** TRANSPORT I MANIPULACIÓ DE MATERIALS	1	3	3
6	PISADES SOBRE OBJECTES **Situació:** SUPERFÍCIE DE TREBALL ABASSEGAMENTS DE MATERIAL	1	2	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (CORTES) **Situació:** ÚS D' EINES MANUALS COL·LOCACIÓ D'ELEMENTS	2	2	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** ACARREIG DE MATERIALS PESANTS	2	1	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS EN EXTERIORS	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 SUBSTÀNCIES NOCIVES	1	2	2

	Situació: POLS I PARTÍCULES GENERADES EN TALLS				
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES	1	3	3
	Situació: VEHICLES PROPIS D' OBRA I ALIENS			

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / E: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UM	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, anti cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /14 /16 /25
H1431101	u	Protector auditiu de tap d' escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	14
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H1455710	u	Parell de guants d' alta resistència al tall i a l' homologació per a ferrallista, amb dits i palma de cautxú rugós sobre suport de cotó, i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	9
H145C002	u	Parell de guants de protecció contra riscos mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /4 /6 /14 /25
H145K153	u	Parell de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parell de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmell encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca esmorteïdora per al taló, llengüeta de fuet, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parell de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmella encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca esmorteïdora d'impactes en el taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /14 /25
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglútees, bandes de cuixa, suport dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxada d'arnès anticaiguda i gel, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de longitud 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorsolumbar	13
H1481343	u	Granota de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /14 /16 /25
H1482320	u	Camisa de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, homologada segons UNE-EN 340	14
H1485800	u	Armilla reflectora amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l' esquena, homologada segons UNE-EN 471	4 /25
H1486241	u	Parka tipus enginyer, de polièster encoixinat amb material aïllant, butxaques exteriors	14
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	14

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UM	Descripció	Riscos
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H152U000	m	Tanca d' advertiment o abalisament d' 1 m d' alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del forjat amb suports d' acer allotjats amb forats al forjat	1 /2 /6 /9
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d' amplada amb tauler de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	4 /25
H15B0007	u	Pantalla aïllant per a treballs en zones d' influència de línies elèctriques en tensió	16
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb vores i banda transversal descendent d' esquerra a dreta a 45 °, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins a 12 m, fixada i amb el desmuntage inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /13 /14 /16 /17 /25
HBBAB115	u	Senyal d' obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb vores en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins a 12 m, fixada i amb el desmuntage inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /13 /14 /16 /17 /25
HBBAF004	u	Senyal d' advertiment, normalitzat amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cant negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins a 12 m de distància, fixada i amb el desmuntage inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /13 /14 /16 /17 /25
HBBJ0002	u	Semàfor de policarbonat, amb sistema òptic de diàmetre 210 mm amb una cara i un focus, òptica normal i lent de color ambre normal de vehicles 11/200, instal·lat i amb el desmuntatge inclòs	25

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per 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	Supervisa 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 l' envolupant o fluixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesants, sol·licitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir el manual pel 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 en obra per la prefabricació en taller	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials en l' obra	9
I0000055	Elecció d' equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i equips ergonòmics	13
I0000060	Suspensió dels treballs en condicions extremes	14
I0000062	Planificar els treballs per realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000067	No treballar a prop de línies elèctriques amb cables nus	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment de la REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posada a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000078	Evitar processos de divisió 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
I0000151	Per a treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1 /13
I0000152	Utilitzar mitjans mecanics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) en itineraris i zones de treball	1 /2 /6 /9 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent a les zones de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16
I0000159	Per manipular càrregues llargues amb grua, utilitzar biga de repartiment	4
I0000161	Verificar que les connexions dela màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

G10 INSTAL·LACIONS DE DRENATGE, EVACUACIÓ I CANALITZACIONS
G10. G02 ELEMENTS ENTERRATS (ALBANYALS, POUS, DRENATGES)

XARXA HORITZONTAL D' EVACUACIÓ SOTERRADA, DE POUS DE REGISTRE, DRENATGES I DESGUASSOS, DE MATERIAL PREFABRICAT

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	E
1	CAIDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** CAIGUDES EN RASES I POUS	2	3	4
2	CAIDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL	2	1	2
3	CAIDA D' OBJECTES PER ENLAIRAMENT, ENFONSAMENT O ENSORRAMENT **Situació:** CAIGUDA DE TERRA ACOBLADES PRÒXIMES AL POU O RASA INESTABILITAT DEL TALÚS	2	3	4
4	CAIDA D' OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANUTENCIÓ I COL·LOCACIÓ DE MATERIALS EN OBRA	2	2	3
6	PISADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ABASSEGAMENTS DE MATERIAL IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL	1	1	1
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** TREBALLS DE COL·LOCACIÓ I AJUST DE MATERIALS	1	2	2
11	ATRAPAT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** TREBALLS DE COL·LOCACIÓ I AJUSTOS DE MATERIALS	2	2	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANEIG DE MATERIALS PESANTS	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS EN EXTERIORS	2	2	3
15	CONTACTES TÈRMICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES EXISTÈNCIA D' INSTAL·LACIONS ENTERRADES	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES **Situació:** POLS, GASOS DESPRESOS DE PROCESSOS DE COL·LOCACIÓ	1	2	2
18	CONTACTES AMB SUBSTÀNCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** CONTACTES AMB PEGAMENTS, CIMENT	1	2	2
24	ACCIDENTS CAUSATS PER ÉSSERS VIUS **Situació:** MÚRIDS	1	2	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** VEHICLES PROPIS I ALIENS DE L' OBRA	2	3	4

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / E: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UM	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, anti cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /3 /4 /6 /10 /11 /14 /15 /18 /24 /25
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l' embolicament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10 /14 /18
H1431101	u	Protector auditiu de tap d' escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	14
H1432012	u	Protector auditiu d' auricular, acoblat al cap amb arnès i orejeres antiruido, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	14 /25
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H1459630	u	Parell de guants per a soldador, amb palma de pell, folre interior de cotó, i mànega llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420	15
H145C002	u	Parell de guants de protecció contra riscos mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /3 /4 /6 /10 /11 /14 /24 /25
H145E003	u	Parell de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, UNE-EN ISO 11298-2, UNE-EN 1998-3 i UNE-EN 420	18
H1463253	u	Parell de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmell encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca esmorteïdora per al taló, llengüeta de fuet, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	1
H1465275	u	Parell de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmella encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca esmorteïdora d'impactes en el taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /3 /4 /6 /10 /11 /14 /15 /18 /24 /25
H147N000	u	Faixa de protecció dorsolumbar	13
H1481343	u	Granota de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /3 /4 /6 /10 /11 /14 /15 /18 /24 /25
H1482320	u	Camisa de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /3 /4 /6 /10 /11 /14 /15 /18 /24 /25
H1483344	u	Pantalons de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologats segons UNE-EN 340	1 /2 /3 /4 /6 /10 /11 /14 /15 /18 /24 /25
H1485800	u	Armilla reflectora amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l' esquena, homologada segons UNE-EN 471	11 /25
H1486241	u	Parka tipus enginyer, de polièster encoixinat amb material aïllant, butxaques exteriors	14
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	14

MITJANS AUXILIARS D' UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UM	Descripció	Riscos
HX11X022	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llarg 2,5 m, d'amplada 1,1 m, amb paviment d'entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries	1

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UM	Descripció	Riscos
H1511212	m2	Protecció de talús amb malla metàl·lica i làmina de polietilè ancorada amb barres d'acer amb cables, amb una malla de triple torsió, de 80 mm de pas de malla i 2,4 mm de diàmetre i làmina de polietilè d'alta densitat de 2 mm de gruix	3
H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d' excavacions, d' alçada 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3'', sòcol de taula de fusta, ancorada al terreny clavant els muntants i amb el desmuntatge inclòs	1
H1529013	m	Pantalla de protecció contra despreniments de la capa superficial del mantell vegetal, per a mitja vessant, d' alçada 2 m amb xarxa de seguretat normalitzada UNE-EN 1263-1, pals de perfils IPN 140 encastats a terra i subjecció amb cables d' acer de diàmetre 3 mm i amb el desmuntatge inclòs	3
H152R013	m	Estacada de protecció contra despreniments del terra, per a mitja vessant, d' alçada 3 m, amb malla galvanitzada de torsió triple i malla electrosoldada de barres corrugades d' acer sobre pals de perfils d' acer IPN 140 encastats a terra i subjectada amb cables d' acer de diàmetre 10 mm i amb el desmuntatge inclòs	3
H152U000	m	Tanca d' advertiment o abalisament d' 1 m d' alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del forjat amb suports d' acer allotjats amb forats al forjat	1 /25
H152V017	m3	Barrera de seguretat contra despreniments en coronacions de rases i excavacions amb les terres deixades a la vora i amb el desmuntatge inclòs	3
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb vores i banda transversal descendent d' esquerra a dreta a 45 °, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins a 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /4 /6 /10 /11 /13 /14 /15 /17 /18 /24 /25
HBBAB115	u	Senyal d' obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb vores en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins a 12 m, fixada i amb el desmuntage inclòs	1 /2 /3 /4 /6 /10 /11 /13 /14 /15 /17 /18 /24 /25
HBBAF004	u	Senyal d' advertiment, normalitzat amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cant negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins a 12 m de distància, fixada i amb el desmuntage inclòs	1 /2 /3 /4 /6 /10 /11 /13 /14 /15 /17 /18 /24 /25
HBBJ0002	u	Semàfor de policarbonat, amb sistema òptic de diàmetre 210 mm amb una cara i un focus, òptica normal i lent de color ambre normal de vehicles 11/200, instal·lat i amb	25

el desmuntatge inclòs

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i abalisats 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 en la mateixa vertical	3
I0000023	Demanar dades de les característiques físiques de les terres	3
I0000024	Execució dels 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	Supervisa 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 l' envolupant o fluixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesants, sol·licitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir el manual pel mecànic	10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d' eines	11
I0000044	Evitar processos de tall de materials en l' obra	10
I0000045	Formació	10 /11 /13 /18
I0000046	Evitar processos d' ajust en l' 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 (<48h)	11
I0000050	No treballar ni estar en el radi d' acció de les càrregues suspeses	11
I0000056	Paletització i equips ergonòmics	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pesants i més manejables	13
I0000060	Suspensió dels treballs en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per realitzar-los en zones protegides	14
I0000067	No treballar a prop de línies elèctriques amb cables nus	15
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	15
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	15
I0000070	Compliment de la REBT pel que fa a equips de protecció	15
I0000071	Revisió de la posada a terra	15
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	15
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	15
I0000074	Regar les zones de treball	17
I0000078	Evitar processos de divisió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l' aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000085	Reordenació 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
I0000152	Utilitzar mitjans mecanics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	3 /4 /11 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) en itineraris i zones de treball	1 /2 /6
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent a les zones de treball	14

G12 TUBS PER A GASOS I FLUIDS
G12. G01 TUBS MUNTATS SUPERFICIALMENT

TUBS MUNTATS SUPERFICIALMENT

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	E
1	CAIDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** TREBALLS EN ALÇADA PER AL MUNTATGE D'EQUIPS (DIPÒSITS, VÀLVULES,ETC.)	2	3	4
2	CAIDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS EN OBRA	1	2	2
4	CAIDA D' OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** EN MANIPULACIÓ D' EINES I EQUIPS EN MANTENIMENT DE MATERIALS	1	3	3
6	PISADES SOBRE OBJECTES **Situació:** EN ITINERARIS EN OBRA	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (CORTES) **Situació:** AMB EQUIPS, EINES EN PROCÉS DE DESEMBALATGE D' EQUIPS	3	1	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** PER A ÚS DE RADIAL EN PROVES DE CÀRREGA FIXACIÓ DE SUPORTS SOLDADURA ELÈCTRICA	3	2	4
11	ATRAPAT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** EN LA COL·LOCACIÓ D'ELEMENTS PESANTS (DIPÒSITS)	2	2	3
12	ATRAPAT 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 A FLUIDS CALENTS	2	2	3
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES **Situació:** GASOS SOLDADURA ELÈCTRICA FUITES DE GAS GASOS DE COMBUSTIÓ EN LLOCS TANCATS ÚS DE RADIAL	2	3	4
18	CONTACTES AMB SUBSTÀNCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** CUES LIQUATS DEL PETROLI	1	2	2
20	EXPLOSIONS **Situació:** OXIACETILÈ PROVES DE CÀRREGA RECIPIENTS A PRESSIÓ	1	3	3
21	INCENDIS **Situació:** PER A ESPURNES EN PROCÉS DE PURGAGE PER A FUITES DE COMBUSTIBLE PER A TREBALLS DE SOLDADURA	1	3	3

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / E: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UM	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, anti cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /14 /15 /16 /18 /20 /21

H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l' embolicament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10 /14 /18
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 semiosc amb protecció DIN 12, homologada segons UNE-EN 175	10
H1431101	u	Protector auditiu de tap d' escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	14
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H1459630	u	Parell de guants per a soldador, amb palma de pell, folre interior de cotó, i mànega llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420	10 /15
H145C002	u	Parell de guants de protecció contra riscos mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /14 /20 /21
H145E003	u	Parell de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, UNE-EN ISO 11298-2, UNE-EN 1998-3 i UNE-EN 420	18
H145K153	u	Parell de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parell de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmell encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca esmorteïdora per al taló, llengüeta de fuet, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parell de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmella encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca esmorteïdora d'impactes en el taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /15 /18 /20 /21
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglútees, bandes de cuixa, suport dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxada d'arnès anticaiguda i gel, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de longitud 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
H147K602	u	Sistema de subjecció en posició de treball i prevenció de pèrdua d'equilibri, compost d'una banda de cintura, hebilla, suport dorsal, elements d'enganxada, connector, element d'amarratge del sistema d'ajust de longitud, homologat segons UNE-EN 358, UNE-EN 362, UNE-EN 354 i UNE-EN 364/AC	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorsolumbar	13
H1481442	u	Granota de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /15 /18 /20 /21
H1482422	u	Camisa de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, soldadors i/o treballadors de tubs, de polièster i cotó (65%-35%), color blavós amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340	14
H1485800	u	Armilla reflectora amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l' esquena, homologada segons UNE-EN 471	4 /11 /12
H1486241	u	Parka tipus enginyer, de polièster encoixinat amb material aïllant, butxaques exteriors	14
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	14
H1488580	u	Davantal per a soldador, de serratge, homologat segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1/A1 i UNE-EN 348	10

MITJANS AUXILIARS D' UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UM	Descripció	Riscos
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	1
HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell	1

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UM	Descripció	Riscos
H1512010	m2	Protecció de projecció de partícules incandescents amb manta ignífuga, xarxa de seguretat normalitzada (UNE-EN 1263-1) poliamida no regenerada, de tenacitat alta, nuada amb corda perimetral de poliamida i corda de cosit de 12 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	10 /15 /21
H1512013	m2	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels buits de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fluix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal de buits amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fluixa i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d' obertures, menors d' 1 m de diàmetre, en forjats, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	1
H1521431	m	Barana de protecció per a escales, d' alçada 1 m, amb travesser de tauler de fusta fixada amb suports de muntant metàl·lic amb mordassa per al forjat i amb el desmuntatge inclòs	1
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H152M671	m	Barana de protecció prefabricada per a buits d' ascensor, d' alçada 1 m, fixada amb cargols de retacat als pernils de fàbrica i amb el desmuntatge inclòs	1
H152N681	m	Barana de protecció sobre forjat o llosa, d' alçada 1 m, embrotxalada al suc perimetral de formigó cada 2,5 m i amb el desmuntatge inclòs	1
H152U000	m	Tanca d' advertiment o abalisament d' 1 m d' alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del forjat amb suports d' acer allotjats amb forats al forjat	18
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d' amplada amb tauler de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	12
H15A2017	u	Extractor localitzat de gasos contaminants en treballs de soldadura amb velocitat de captura de 0.5 a 1 m/s, col·locat	17
H15B0007	u	Pantalla aïllant per a treballs en zones d' influència de línies elèctriques en tensió	16
H15B6006	u	Aïllant de cautxú per a conductor de línia elèctrica en tensió, de longitud 3 m	16
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb vores i banda transversal descendent d' esquerra a dreta a 45 °, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins a 12 m, fixada i amb el desmuntage inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /13 /14 /15 /16 /17 /18 /20 /21
HBBAA007	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb vores i banda transversal descendent d' esquerra a dreta a 45 °, en color vermell, diàmetre 10 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins a 3 m, fixada i amb el desmuntage inclòs	1
HBBAB115	u	Senyal d' obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb vores en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins a 12 m, fixada i amb el desmuntage inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /13 /14 /15 /16 /17 /18 /20 /21
HBBAC005	u	Senyal indicatiu de la ubicació d' equips d' extinció d' incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ser vista fins a 12 m de distància, fixada i amb el desmuntage inclòs	20 /21
HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10)de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	16
HBBAF004	u	Senyal d' advertiment, normalitzat amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cant negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins a 12 m de distància, fixada i amb el desmuntage inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /13 /14 /15 /16 /17 /18 /20 /21
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	10 /20 /21

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000003	Itineraris preestablerts i abalisats 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 correcte manteniment 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 en 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	Supervisa 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 l' envolupant o fluixos originals	4 /11
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesants, sol·licitar un procediment de treball específic	4
I0000033	Demanar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l' obra	4
I0000038	Substituir el manual pel 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 en l' obra	9
I0000044	Evitar processos de tall de materials en l' obra	10
I0000045	Formació	10 /12 /13 /18 /21
I0000046	Evitar processos d' ajust en l' obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000050	No treballar ni estar en el radi d' acció de les càrregues suspeses	11
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d' utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de suports hidràulics	12
I0000055	Elecció d' equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i equips ergonòmics	13
I0000058	Adaptar el treball a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pesants i més manejables	13
I0000060	Suspensió dels treballs en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17
I0000062	Planificar els treballs per realitzar-los en zones protegides	14
I0000065	Evitar procés de soldadura en l' obra	15
I0000067	No treballar a prop de línies elèctriques amb cables nus	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment de la REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posada a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000078	Evitar processos de divisió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l' aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000080	Elecció dels materials en el disseny del projecte	17
I0000082	Aïllament del procés	17
I0000083	Dispositius d' alarma	17
I0000085	Reordenació 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 sabinosa per detectar fuites de gas	20
I0000093	Evitar unions de mànegues amb filferros	20
I0000094	Revisió periòdica dels equips de treball	20
I0000095	Estimular el contacte de l' acetilè amb el coure	20
I0000096	No fumar	20
I0000099	Establir una zona de protecció de ràdio 10 m, en treballs de soldadura i tall amb serra radial	20 /21
I0000151	Per a treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1 /4 /13
I0000152	Utilitzar mitjans mecanics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) en itineraris i zones de treball	2 /6 /9
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent a les zones de treball	14
I0000161	Verificar que les connexions dela màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000165	Per manipular sistemes, connexions, etc, verificar que les línies no estan en tensió	21

G12. G02 TUBS MUNTATS ENTERRATS

TUBS MUNTATS ENTERRATS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	E
1	CAIDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** TREBALLS EN ALÇADA PER AL MUNTATGE D'EQUIPS (DIPÒSITS, VÀLVULES,ETC.)	2	3	4
2	CAIDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS EN OBRA	1	2	2
4	CAIDA D' OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** EN MANIPULACIÓ D' EINES I EQUIPS EN MANTENIMENT DE MATERIALS	1	3	3
6	PISADES SOBRE OBJECTES **Situació:** EN ITINERARIS EN OBRA	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (CORTES) **Situació:** AMB EQUIPS, EINES EN PROCÉS DE DESEMBALATGE D' EQUIPS	3	1	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** PER A ÚS DE RADIAL EN PROVES DE CÀRREGA FIXACIÓ DE SUPORTS SOLDADURA ELÈCTRICA	3	2	4
11	ATRAPAT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** EN LA COL·LOCACIÓ D'ELEMENTS PESANTS (DIPÒSITS)	2	2	3
12	ATRAPAT 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 A FLUIDS CALENTS	2	2	3
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES **Situació:** GASOS SOLDADURA ELÈCTRICA FUITES DE GAS GASOS DE COMBUSTIÓ EN LLOCS TANCATS ÚS DE RADIAL	2	3	4
18	CONTACTES AMB SUBSTÀNCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** CUES LIQUATS DEL PETROLI	1	2	2
20	EXPLOSIONS **Situació:** OXIACETILÈ PROVES DE CÀRREGA RECIPIENTS A PRESSIÓ	1	3	3
21	INCENDIS **Situació:** PER A ESPURNES EN PROCÉS DE PURGAGE PER A FUITES DE COMBUSTIBLE PER A TREBALLS DE SOLDADURA	1	3	3

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / E: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UM	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, anti cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /14 /15 /16 /18 /20 /21

H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l' embolicament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10 /14 /18
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 semiosc amb protecció DIN 12, homologada segons UNE-EN 175	10
H1431101	u	Protector auditiu de tap d' escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	14
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H1459630	u	Parell de guants per a soldador, amb palma de pell, folre interior de cotó, i mànega llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420	10 /15
H145C002	u	Parell de guants de protecció contra riscos mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /14 /20 /21
H145E003	u	Parell de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, UNE-EN ISO 11298-2, UNE-EN 1998-3 i UNE-EN 420	18
H145K153	u	Parell de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parell de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmell encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca esmorteïdora per al taló, llengüeta de fuet, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parell de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmella encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca esmorteïdora d'impactes en el taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /15 /18 /20 /21
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglútees, bandes de cuixa, suport dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxada d'arnès anticaiguda i gel, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de longitud 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
H147K602	u	Sistema de subjecció en posició de treball i prevenció de pèrdua d'equilibri, compost d'una banda de cintura, hebilla, suport dorsal, elements d'enganxada, connector, element d'amarratge del sistema d'ajust de longitud, homologat segons UNE-EN 358, UNE-EN 362, UNE-EN 354 i UNE-EN 364/AC	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorsolumbar	13
H1481442	u	Granota de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /15 /18 /20 /21
H1482422	u	Camisa de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, soldadors i/o treballadors de tubs, de polièster i cotó (65%-35%), color blavós amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340	14
H1485800	u	Armilla reflectora amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l' esquena, homologada segons UNE-EN 471	4 /11 /12
H1486241	u	Parka tipus enginyer, de polièster encoixinat amb material aïllant, butxaques exteriors	14
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	14
H1488580	u	Davantal per a soldador, de serratge, homologat segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1/A1 i UNE-EN 348	10

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UM	Descripció	Riscos
H1511212	m2	Protecció de talús amb malla metàl·lica i làmina de polietilè ancorada amb barres d'acer amb cables, amb una malla de triple torsió, de 80 mm de pas de malla i 2,4 mm de diàmetre i làmina de polietilè d'alta densitat de 2 mm de gruix	1
H1512010	m2	Protecció de projecció de partícules incandescents amb manta ignífuga, xarxa de seguretat normalitzada (UNE-EN 1263-1) poliamida no regenerada, de tenacitat alta, nuada amb corda perimetral de poliamida i corda de cosit de 12 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	10 /15 /21
H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal de buits amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fluixa i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d' obertures, menors d' 1 m de diàmetre, en forjats, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	1
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H152N681	m	Barana de protecció sobre forjat o llosa, d' alçada 1 m, embrotxalada al suc perimetral de formigó cada 2,5 m i amb el desmuntatge inclòs	1
H152U000	m	Tanca d' advertiment o abalisament d' 1 m d' alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del forjat amb suports d' acer allotjats amb forats al forjat	18
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d' amplada amb tauler de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	12
H15A2017	u	Extractor localitzat de gasos contaminants en treballs de soldadura amb velocitat de captura de 0.5 a 1 m/s, col·locat	17
H15B0007	u	Pantalla aïllant per a treballs en zones d' influència de línies elèctriques en tensió	16
H15B6006	u	Aïllant de cautxú per a conductor de línia elèctrica en tensió, de longitud 3 m	16
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb vores i banda transversal descendent d' esquerra a dreta a 45 °, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins a 12 m, fixada i amb el desmuntage inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /13 /14 /15 /16 /17 /18 /20 /21
HBBAA007	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb vores i banda transversal descendent d' esquerra a dreta a 45 °, en color vermell, diàmetre 10 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins a 3 m, fixada i amb el desmuntage inclòs	1
HBBAB115	u	Senyal d' obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb vores en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins a 12 m, fixada i amb el desmuntage inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /13 /14 /15 /16 /17 /18 /20 /21
HBBAC005	u	Senyal indicatiu de la ubicació d' equips d' extinció d' incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ser vista fins a 12 m de distància, fixada i amb el desmuntage inclòs	20 /21
HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10)de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	16
HBBAF004	u	Senyal d' advertiment, normalitzat amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cant negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins a 12 m de distància, fixada i amb el desmuntage inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /13 /14 /15 /16 /17 /18 /20 /21
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	10 /20 /21

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000003	Itineraris preestablerts i abalisats 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 correcte manteniment 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 en 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	Supervisa 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 l' envolupant o fluixos originals	4 /11
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesants, sol·licitar un procediment de treball específic	4
I0000033	Demanar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l' obra	4
I0000038	Substituir el manual pel 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 en l' obra	9
I0000044	Evitar processos de tall de materials en l' obra	10
I0000045	Formació	10 /12 /13 /18 /21
I0000046	Evitar processos d' ajust en l' obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000050	No treballar ni estar en el radi d' acció de les càrregues suspeses	11
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d' utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de suports hidràulics	12
I0000055	Elecció d' equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i equips ergonòmics	13
I0000058	Adaptar el treball a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pesants i més manejables	13
I0000060	Suspensió dels treballs en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17
I0000062	Planificar els treballs per realitzar-los en zones protegides	14
I0000065	Evitar procés de soldadura en l' obra	15
I0000067	No treballar a prop de línies elèctriques amb cables nus	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment de la REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posada a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000078	Evitar processos de divisió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l' aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000080	Elecció dels materials en el disseny del projecte	17
I0000082	Aïllament del procés	17
I0000083	Dispositius d' alarma	17
I0000085	Reordenació 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 sabinosa per detectar fuites de gas	20
I0000093	Evitar unions de mànegues amb filferros	20
I0000094	Revisió periòdica dels equips de treball	20
I0000095	Estimular el contacte de l' acetilè amb el coure	20
I0000096	No fumar	20
I0000099	Establir una zona de protecció de ràdio 10 m, en treballs de soldadura i tall amb serra radial	20 /21
I0000152	Utilitzar mitjans mecanics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4 /11 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) en itineraris i zones de treball	2 /6 /9
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent a les zones de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16
I0000161	Verificar que les connexions dela màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000165	Per manipular sistemes, connexions, etc, verificar que les línies no estan en tensió	21

G13 INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES
G13. G01 INSTAL. ACIONS ELÈCTRIQUES BAIXA TENSIÓ

OPERACIONS DE MUNTATGE, MOVIMENT DE MECANISME I EQUIPS, CONNEXIONS DE LÍNIES, CONNEXIÓ A XARXA, PROVES I POSADA EN MARXA D' INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES DE BAIXA TENSIÓ

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	E
1	CAIDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** MUNTATGE I MANTENIMENT D' INSTALALCIONS: ÚS DE BANQUETES, BORRIQUETES, BASTIDES	2	3	4
2	CAIDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL	1	2	2
	Situació: SUPERFÍCIE IRREGULAR DE TREBALL			
4	CAIDA D' OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANUTENCIÓ, COL·LOCACIÓ D'ELEMETS PESANTS	1	3	3
6	PISADES SOBRE OBJECTES **Situació:** SUPERFÍCIE DE TREBALL	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (CORTES) **Situació:** COPS AMB EQUIPS PELAT DE CABLES ÚS D' EINES MANUALS	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** EXECUCIÓ DE TREPANTS PER A FIXACIÓ D' INSTAL·LACIONS	2	1	2
11	ATRAPAT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** INSTAL·LACIÓ D'ARMARIS	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANEIG DE MATERIALS PESANTS	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS EN EXTERIORS	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) / E: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UM	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, anti cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l' embolicament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10 /14
H142BA00	u	Pantalla facial per protegir contra la projecció de partícules i l' engegament d' arcs elèctrics, de policarbonat transparent, per acoblar el casc amb arnès dielèctric	10
H1431101	u	Protector auditiu de tap d' escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	14
H1459630	u	Parell de guants per a soldador, amb palma de pell, folre interior de cotó, i mànega llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420	10
H145C002	u	Parell de guants de protecció contra riscos mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14
H145K153	u	Parell de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parell de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmell encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca esmorteïdora per al taló, llengüeta de fuet, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parell de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmella encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca esmorteïdora d'impactes en el taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglútees, bandes de cuixa, suport dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxada d'arnès anticaiguda i gel, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de longitud 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
H147K602	u	Sistema de subjecció en posició de treball i prevenció de pèrdua d'equilibri, compost d'una banda de cintura, hebilla, suport dorsal, elements d'enganxada, connector, element d'amarratge del sistema d'ajust de longitud, homologat segons UNE-EN 358, UNE-EN 362, UNE-EN 354 i UNE-EN 364/AC	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorsolumbar	13
H1481442	u	Granota de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /10 /14
H1482422	u	Camisa de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, soldadors i/o treballadors de tubs, de polièster i cotó (65%-35%), color blavós amb butxaques interiors, trama	14

		240, homologada segons UNE-EN 340	
H1485800	u	Armilla reflectora amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l' esquena, homologada segons UNE-EN 471	4 /11
H1486241	u	Parka tipus enginyer, de polièster encoixinat amb material aïllant, butxaques exteriors	14
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	14
H1489790	u	Jaqueta de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	11

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UM	Descripció	Riscos
H1512013	m2	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels buits de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fluix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal de buits amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fluixa i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d' obertures, menors d' 1 m de diàmetre, en forjats, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	1
H1521431	m	Barana de protecció per a escales, d' alçada 1 m, amb travesser de tauler de fusta fixada amb suports de muntant metàl·lic amb mordassa per al forjat i amb el desmuntatge inclòs	1
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H152M671	m	Barana de protecció prefabricada per a buits d' ascensor, d' alçada 1 m, fixada amb cargols de retacat als pernils de fàbrica i amb el desmuntatge inclòs	1
H152N681	m	Barana de protecció sobre forjat o llosa, d' alçada 1 m, embrotxalada al suc perimetral de formigó cada 2,5 m i amb el desmuntatge inclòs	1
H15B0007	u	Pantalla aïllant per a treballs en zones d' influència de línies elèctriques en tensió	16
H15B6006	u	Aïllant de cautxú per a conductor de línia elèctrica en tensió, de longitud 3 m	16
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb vores i banda transversal descendent d' esquerra a dreta a 45 °, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins a 12 m, fixada i amb el desmuntage inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /16
HBBAB115	u	Senyal d' obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb vores en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins a 12 m, fixada i amb el desmuntage inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /16
HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10)de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	16
HBBAF004	u	Senyal d' advertiment, normalitzat amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cant negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins a 12 m de distància, fixada i amb el desmuntage inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /16

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i abalisats 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 correcte manteniment 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	En els plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no relliscades	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	Supervisa 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 l' envolupant o fluixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesants, sol·licitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir el manual pel 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 en l' obra	9
I0000045	Formació	10 /11
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000050	No treballar ni estar en el radi d' acció de les càrregues suspeses	11
I0000055	Elecció d' equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i equips ergonòmics	13
I0000058	Adaptar el treball a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pesants i més manejables	13
I0000060	Suspensió dels treballs en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió dels treballs en cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000067	No treballar a prop de línies elèctriques amb cables nus	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment de la REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posada a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000151	Per a treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1 /13
I0000152	Utilitzar mitjans mecanics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	11 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) en itineraris i zones de treball	2 /6
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent a les zones de treball	14
I0000158	Accessoris dielèctrics (escala, banqueta, bastida, perxa terra) si hi ha risc contacte elèctric	16
I0000161	Verificar que les connexions dela màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000165	Per manipular sistemes, connexions, etc, verificar que les línies no estan en tensió	16

G13. G03 INSTAL·LACIONS DE MITJANA O ALTA TENSIÓ - MUNTATGE DE LÍNIES ENTERRADES DE MITJANA O ALTA TENSIÓ

EXCAVACIÓ DE RASES, DESCÀRREGA EN OBRA DE BOBINES, ESTESA DE CABLES, UNIONS, ACABATS I CONNEXIONS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	E
1	CAIDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** Caiguda dins de rases o pous	1	2	2
2	CAIDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** Àrea de treball	2	1	2
3	CAIDA D' OBJECTES PER ENLAIRAMENT, ENFONSAMENT O ENSORRAMENT **Situació:** Despreniment de terres de la rasa	1	3	3
4	CAIDA D' OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** Descàrrega en obra de materials	2	2	3
5	CAIDA D' OBJECTES DESPRESOS **Situació:** Treballs simultanis a diferents nivells	1	2	2
6	PISADES SOBRE OBJECTES **Situació:** Itineraris en obra	2	1	2

	Àrea de treball			
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (CORTES) **Situació:** Manipulació d' eines i tall de materials	3	2	4
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** Manipulació i projecció de materials	3	2	4
11	ATRAPAT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** Descàrrega de materials	2	3	4
12	ATRAPAT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** Transport i descàrrega de materials	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** Manipulació manual i transport 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	3	2	4
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** Connexió Soldadura	2	3	4
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES **Situació:** Pols en l' àrea de treball Gasos de soldadura	2	3	4
19	EXPOSICIÓ A RADIACIONS , IONITZANTS O NO I TÈRMIQUES **Situació:** Arc elèctric Soldadura	2	3	4
20	EXPLOSIONS **Situació:** Soldadura oxiacetilènica	2	3	4
21	INCENDIS **Situació:** Operació de soldadura Existència d'instal·lacions de gas soterrades	2	3	4
23	INUNDACIONS **Situació:** Existència d' instal.lacions de distribució d' aigua soterrades	1	3	3
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** Àrea de treball	2	2	3
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS **Situació:** Maquinària d' excavació	1	2	2
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS **Situació:** Maquinària d' excavació	2	1	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / E: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UM	Descripció	Riscos
H1411117	u	Casc de seguretat per a ús normal, anti cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, amb protectors auditius, homologat segons UNE-EN 812/A1 i UNE-EN 352-3	1 /2 /3 /4 /5 /10 /11 /12 /21 /25 /26
H141511E	u	Casc de seguretat dielèctric per a baixa tensió polietilè, homologat segons UNE-EN 50365	1 /2 /3 /4 /5 /10 /11 /12 /16 /20 /21 /25
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l' embolicament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10
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 semiosc amb protecció DIN 12, homologada segons UNE-EN 175	19
H142BB00	u	Pantalla facial per protegir contra la projecció de partícules i l' engegament d' arcs elèctrics, de policarbonat transparent, abatible i per acoblar-se al casc amb arnès dielèctric	10 /19
H1431101	u	Protector auditiu de tap d' escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	26
H1432012	u	Protector auditiu d' auricular, acoblat al cap amb arnès i orejeres antiruido, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	26
H14462N4	u	Semimàscara filtrant de protecció contra partícules d'eficàcia mitjana, tipus FFP, classe 2, (FFP2), no reutilitzable (NR), segons norma UNE-EN 149, sense vàvules	17
H144D205	u	Filtre contra partícules, identificat amb banda de color blanc, homologat segons UNE-EN 143 i UNE-EN 12083/AC	17
H1459630	u	Parell de guants per a soldador, amb palma de pell, folre interior de cotó, i mànega llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420	15
H145C002	u	Parell de guants de protecció contra riscos mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	9
H145K4B9	u	Parell de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 2, logotip color groc, tensió màxima 17000 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parell de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmell encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca esmorteïdora per al taló, llengüeta de fuet, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	3 /4 /5 /6 /14 /16 /23
H1465275	u	Parell de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmella encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca esmorteïdora d'impactes en el taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	2 /3 /4 /5 /6 /9 /10 /11 /12 /14 /20 /25
H1465376	u	Parell de botes baixes de seguretat industrial per a soldador, resistents a la humitat, de pell rectificada adobada al crom, amb turmell encoixinada, amb llengüeta de taca de despreniment ràpid, puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca esmorteïdora d'impactes en el taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	3 /4 /5 /6 /14 /15
H1474600	u	Cinturó antivibratori, ajustable i de teixit transpirable	27
H147N000	u	Faixa de protecció dorsolumbar	13
H1481442	u	Granota de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /3 /4 /5 /10 /11 /12 /14 /15 /20 /21 /23 /25
H1481654	u	Granota de treball per a soldadors i/o treballadors de tubs, de cotó sanforitzat (100%), color blau vergara, trama 320, amb butxaques interiors dotats de cremalleres metàl·liques, homologada segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1/A1 i UNE-EN 348	15
H1482422	u	Camisa de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, soldadors i/o treballadors de tubs, de polièster i cotó (65%-35%), color blavós amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340	15
H1485800	u	Armilla reflectora amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l' esquena, homologada segons UNE-EN 471	25
H1488580	u	Davantal per a soldador, de serratge, homologat segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1/A1 i UNE-EN 348	15
H148B580	u	Parell de maneguins amb protecció per a espatlles, per a soldador, elaborat amb serratge, homologats segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1/A1 i UNE-EN 348	15

MITJANS AUXILIARS D' UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UM	Descripció	Riscos
HX11X022	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llarg 2,5 m, d'amplada 1,1 m, amb paviment d'entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries	1

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UM	Descripció	Riscos
H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d' excavacions, d' alçada 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3'', sòcol de taula de fusta, ancorada al terreny clavant els muntants i amb el desmuntatge inclòs	1
H152U000	m	Tanca d' advertiment o abalisament d' 1 m d' alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del forjat amb suports d' acer allotjats amb forats al forjat	25
H152V017	m3	Barrera de seguretat contra despreniments en coronacions de rases i excavacions amb les terres deixades a la vora i amb el desmuntatge inclòs	3
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d' amplada amb tauler de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	4 /12 /25
H15B6006	u	Aïllant de cautxú per a conductor de línia elèctrica en tensió, de longitud 3 m	16
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb vores i banda transversal descendent d' esquerra a dreta a 45 °, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins a 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /4 /5 /6 /9 /10 /11 /12 /13 /14 /15 /16 /17 /19 /20 /21 /23

			/25 /26 /27
HBBAB115	u	Senyal d' obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb vores en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins a 12 m, fixada i amb el desmuntage inclòs	1 /2 /3 /4 /5 /6 /9 /10 /11 /12 /13 /14 /15 /16 /17 /19 /20 /21 /23 /25 /26 /27
HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10)de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	16
HBBAF004	u	Senyal d' advertiment, normalitzat amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cant negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins a 12 m de distància, fixada i amb el desmuntage inclòs	1 /2 /3 /4 /5 /6 /9 /10 /11 /12 /13 /14 /15 /16 /17 /19 /20 /21 /23 /25 /26 /27
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	20 /21

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i abalisats per al personal	25
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	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
I0000024	Execució dels treballs a l' interior de rases per equips	3
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000028	Supervisa l' accés de personal dins del radi d' acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4 /11
I0000040	Formació de l' operari en l' ús i manteniment d' eines	9
I0000050	No treballar ni estar en el radi d' acció de les càrregues suspeses	11
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000060	Suspensió dels treballs en condicions extremes	14
I0000067	No treballar a prop de línies elèctriques amb cables nus	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000071	Revisió de la posada a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000079	Realitzar els treballs a l' aire lliure, sempre a sotavent	14
I0000091	No soldar sobre contenidors de materials inflamables o explosius (pintures, dissolvents, etc)	20 /21
I0000096	No fumar	20 /21
I0000099	Establir una zona de protecció de ràdio 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
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000111	Revisar estrebades en començar jornada treball. Precaució després d'interrupcions >1dia, pluja o gelada	3
I0000112	No apilar terres a la vora de la rasa (d=h rasa en terreny sorrenc; d=1/2h rasa altres terrenys)	3
I0000117	No sobrepassar el pes màxim de 17 kg en condicions ideals de manipulació	13
I0000119	Comprovar l' estat dels aïllaments	16
I0000120	Utilitzar eines de doble aïllament	16
I0000121	Comprovar que l' interruptor diferencial no estigui pontat	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 curtcircuit de totes les fonts de tensió	16
I0000127	Instal·lar interruptor principal a prop del lloc de soldadura per tallar corrent en cas necessari	16
I0000128	Comprovar l' aïllament dels cables de soldadura	16
I0000129	No canviar els elèctrodes amb les mans desprotegides	15
I0000142	Evitar que espurnes produïdes per bufament caiguin sobre ampolles, mànegues o productes combustibles	21
I0000143	No realitzar treballs de soldadura en llocs que s' emmagatzemen materials inflamables o combustibles	20 /21
I0000146	Mantenir el lloc de treball lliure de materials combustibles	21
I0000152	Utilitzar mitjans mecanics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	13
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent a les zones de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16 /20 /21 /23

G14 INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT
G14. G01 INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT

OPERACIONS DE MUNTATGE, MOVIMENT DE SUPORTS I LLUMINÀRIES, CONNEXIONS DE LÍNIES, CONNEXIÓ A XARXA, PROVES I POSADA EN MARXA D' INSTAL·LACIONS D' ENLLUMENAT

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	E
1	CAIDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** OPERACIONES DE INSTALACIONS DE LUMINARIAS	2	3	4
2	CAIDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** SUPERFÍCIE DE TREBALL	1	2	2
4	CAIDA 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 (CORTES) **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:** ACARREIG DE MATERIALS PESANTS	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS EN EXTERIORS	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) / E: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UM	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, anti cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /9 /10 /14 /16 /25
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l' embolicament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10 /14
H142BA00	u	Pantalla facial per protegir contra la projecció de partícules i l' engegament d' arcs elèctrics, de policarbonat transparent, per acoblar el casc amb arnès dielèctric	10
H1431101	u	Protector auditiu de tap d' escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	14
H1459630	u	Parell de guants per a soldador, amb palma de pell, folre interior de cotó, i mànega llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420	10
H145C002	u	Parell de guants de protecció contra riscos mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /4 /9 /10 /14 /25
H145K153	u	Parell de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parell de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmell encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca esmorteïdora per al taló, llengüeta de fuet, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16

H1465275	u	Parell de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmella encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca esmorteïdora d'impactes en el taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /9 /10 /14 /25
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglútees, bandes de cuixa, suport dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxada d'arnès anticaiguda i gel, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de longitud 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
H147K602	u	Sistema de subjecció en posició de treball i prevenció de pèrdua d'equilibri, compost d'una banda de cintura, hebilla, suport dorsal, elements d'enganxada, connector, element d'amarratge del sistema d'ajust de longitud, homologat segons UNE-EN 358, UNE-EN 362, UNE-EN 354 i UNE-EN 364/AC	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorsolumbar	13
H1482422	u	Camisa de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, soldadors i/o treballadors de tubs, de polièster i cotó (65%-35%), color blavós amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /9 /10 /14 /16 /25
H1483443	u	Pantalons de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques interiors, homologats segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /9 /10 /14 /16 /25
H1485800	u	Armilla reflectora amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l' esquena, homologada segons UNE-EN 471	4
H1486241	u	Parka tipus enginyer, de polièster encoixinat amb material aïllant, butxaques exteriors	14
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	14

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UM	Descripció	Riscos
H1512013	m2	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels buits de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fluix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal de buits amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fluixa i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d' obertures, menors d' 1 m de diàmetre, en forjats, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	1
H1521431	m	Barana de protecció per a escales, d' alçada 1 m, amb travesser de tauler de fusta fixada amb suports de muntant metàl·lic amb mordassa per al forjat i amb el desmuntatge inclòs	1
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H152M671	m	Barana de protecció prefabricada per a buits d' ascensor, d' alçada 1 m, fixada amb cargols de retacat als pernils de fàbrica i amb el desmuntatge inclòs	1
H152N681	m	Barana de protecció sobre forjat o llosa, d' alçada 1 m, embrotxalada al suc perimetral de formigó cada 2,5 m i amb el desmuntatge inclòs	1
H15B0007	u	Pantalla aïllant per a treballs en zones d' influència de línies elèctriques en tensió	16
H15B6006	u	Aïllant de cautxú per a conductor de línia elèctrica en tensió, de longitud 3 m	16
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb vores i banda transversal descendent d' esquerra a dreta a 45 °, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins a 12 m, fixada i amb el desmuntage inclòs	1 /2 /4 /9 /10 /13 /14 /16 /25
HBBAB115	u	Senyal d' obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb vores en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins a 12 m, fixada i amb el desmuntage inclòs	1 /2 /4 /9 /10 /13 /14 /16 /25
HBBAF004	u	Senyal d' advertiment, normalitzat amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cant negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins a 12 m de distància, fixada i amb el desmuntage inclòs	1 /2 /4 /9 /10 /13 /14 /16 /25
HBBJ0002	u	Semàfor de policarbonat, amb sistema òptic de diàmetre 210 mm amb una cara i un focus, òptica normal i lent de color ambre normal de vehicles 11/200, instal·lat i amb el desmuntatge inclòs	25

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	Supervisa l' accés de personal dins del radi d' acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000038	Substituir el manual pel 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 d' equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i equips ergonòmics	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pesants i més manejables	13
I0000060	Suspensió dels treballs en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió dels treballs en cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000067	No treballar a prop de línies elèctriques amb cables nus	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment de la REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posada 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
I0000151	Per a treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1 /4
I0000152	Utilitzar mitjans mecanics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) en itineraris i zones de treball	2 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent a les zones de treball	14
I0000158	Accessoris dielèctrics (escala, banqueta, bastida, perxa terra) si hi ha risc contacte elèctric	16
I0000161	Verificar que les connexions dela màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000165	Per manipular sistemes, connexions, etc, verificar que les línies no estan en tensió	16

G16 INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS I DE SEGURETAT
G16. G01 APARELLS

INSTAL·LACIÓ D'APARELLS I SISTEMES DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS I DE SEGURETAT PATRIMONIAL

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	E
1	CAIDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ITINERARIS EN OBRA TREBALLS EN ALÇADA	1	3	3
2	CAIDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS EN OBRA	1	2	2

	ÀREA DE TREBALL			
4	CAIDA D' OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ D' ABASSEGAMENTS	1	3	3
6	PISADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS EN OBRA ÀREA DE TREBALL	1	1	1
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (CORTES) **Situació:** EINES	1	1	1
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** EN PERFORAR, TREMETRE, FIXAR, BASES I APARELLS	1	1	1
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	1	2	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L' EXTERIOR	1	1	1
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	2	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / E: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UM	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, anti cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /10 /14 /16
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l' embolicament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	16
H145C002	u	Parell de guants de protecció contra riscos mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /4 /6 /9 /10 /14
H145K153	u	Parell de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parell de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmell encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca esmorteïdora per al taló, llengüeta de fuet, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parell de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmella encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca esmorteïdora d'impactes en el taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /10 /14
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglútees, bandes de cuixa, suport dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxada d'arnès anticaiguda i gel, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de longitud 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
H147L015	u	Instrument d' ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d' alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorsolumbar	13
H1481442	u	Granota de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /10 /14 /16
H1485800	u	Armilla reflectora amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l' esquena, homologada segons UNE-EN 471	4 /14
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	14
H1489890	u	Jaqueta de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques, homologada segons UNE-EN 340	14

MITJANS AUXILIARS D' UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UM	Descripció	Riscos
HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell	1
HX11X005	u	Escala modular d' estructura porticada, per accedir a cotes de diferent nivell, superiors a 7 m amb sistema de seguretat integrat	1

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UM	Descripció	Riscos
H15118D1	m2	Protecció amb vela lona de polietilè per a proteccions superficials contra caigudes, amb malla de reforç i ullals perimetrals, corda de subjecció, de diàmetre 12 mm, amb el desmuntatge inclòs	1
H1512013	m2	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels buits de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fluix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H15151A1	m2	Protecció col·lectiva vertical de bastida tubular amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, corda de subjecció de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal de buits amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fluixa i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d' obertures, menors d' 1 m de diàmetre, en forjats, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	1
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H152U000	m	Tanca d' advertiment o abalisament d' 1 m d' alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del forjat amb suports d' acer allotjats amb forats al forjat	4
H15A2024	u	Catifa portàtil de neoprè per a treball en plans inclinats	1 /2
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb vores i banda transversal descendent d' esquerra a dreta a 45 °, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins a 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /13 /16
HBBAB115	u	Senyal d' obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb vores en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins a 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /13 /16
HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10)de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	16
HBBAF004	u	Senyal d' advertiment, normalitzat amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cant negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins a 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /13 /16

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i abalisats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al correcte manteniment posterior	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
I0000017	En els plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no relliscades	2
I0000020	No realitzar treballs en la mateixa vertical	4
I0000038	Substituir el manual pel 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 en obra per la prefabricació en taller	9
I0000044	Evitar processos de tall de materials en l' obra	10
I0000045	Formació	10 /13

I0000046	Evitar processos d' ajust en l' obra	10
I0000055	Elecció d' equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i equips ergonòmics	13
I0000058	Adaptar el treball a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pesants i més manejables	13
I0000060	Suspensió dels treballs en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió dels treballs en cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000067	No treballar a prop de línies elèctriques amb cables nus	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment de la REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posada a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000151	Per a treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1
I0000152	Utilitzar mitjans mecanics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) en itineraris i zones de treball	2 /6
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent a les zones de treball	14
I0000158	Accessoris dielèctrics (escala, banqueta, bastida, perxa terra) si hi ha risc contacte elèctric	16
I0000159	Per manipular càrregues llargues amb grua, utilitzar biga de repartiment	4
I0000160	Traslladar materials amb la grua dins d' una caixa o sarcòfag	4
I0000161	Verificar que les connexions dela màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000165	Per manipular sistemes, connexions, etc, verificar que les línies no estan en tensió	16

G17 VÀLVULES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ
G17. G01 VÀLVULES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

INSTAL·LACIÓ DE VÀLVULES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	E
1	CAIDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ITINERARIS EN OBRA TREBALLS EN ALÇADA	1	3	3
2	CAIDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS EN OBRA ÀREA DE TREBALL FALTA D'IL·LUMINACIÓ	1	2	2
4	CAIDA D' OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ I ABASSEGAMENTS	1	3	3
6	PISADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS EN OBRA ÀREA DE TREBALL FALTA D'IL·LUMINACIÓ	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (CORTES) **Situació:** EINES	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** EN AJUSTAR, COL·LOCAR, FIXAR ELEMENTS	2	1	2
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	2	1	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L' EXTERIOR TREBALLS EN LOCALS TANCATS	1	1	1
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	2	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / E: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UM	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, anti cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /10 /14 /16
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l' embolicament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	16
H145C002	u	Parell de guants de protecció contra riscos mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /4 /6 /9 /10 /14
H145K153	u	Parell de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parell de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmell encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca esmorteïdora per al taló, llengüeta de fuet, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parell de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmella encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca esmorteïdora d'impactes en el taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /10 /14
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglútees, bandes de cuixa, suport dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxada d'arnès anticaiguda i gel, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de longitud 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
H147L015	u	Instrument d' ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d' alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorsolumbar	13
H1481442	u	Granota de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /10 /14 /16
H1485800	u	Armilla reflectora amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l' esquena, homologada segons UNE-EN 471	4 /14
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	14
H1489890	u	Jaqueta de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques, homologada segons UNE-EN 340	14

MITJANS AUXILIARS D' UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UM	Descripció	Riscos
HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell	1
HX11X005	u	Escala modular d' estructura porticada, per accedir a cotes de diferent nivell, superiors a 7 m amb sistema de seguretat integrat	1
HX11X019	m	Marquesina de protecció en voladís en bastida tubular amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, normalitzada i incorporada UNE-EN 12810-1 (HD-1000)	4
HX11X021	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llarg 2,5 m, d'amplada 1,1 m, amb paviment d'entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries, muntants de 2 m d'alçada, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix	4

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UM	Descripció	Riscos
H1512013	m2	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels buits de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fluix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H15151A1	m2	Protecció col·lectiva vertical de bastida tubular amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat	1

		alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, corda de subjecció de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	
H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal de buits amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fluixa i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d' obertures, menors d' 1 m de diàmetre, en forjats, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	1
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H152U000	m	Tanca d' advertiment o abalisament d' 1 m d' alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del forjat amb suports d' acer allotjats amb forats al forjat	4
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb vores i banda transversal descendent d' esquerra a dreta a 45 °, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins a 12 m, fixada i amb el desmuntage inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /13 /16
HBBAB115	u	Senyal d' obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb vores en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins a 12 m, fixada i amb el desmuntage inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /13 /16
HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10)de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	16
HBBAF004	u	Senyal d' advertiment, normalitzat amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cant negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins a 12 m de distància, fixada i amb el desmuntage inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /13 /16

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i abalisats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al correcte manteniment 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	En els plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no relliscades	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	Supervisa 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 l' envolupant o fluixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesants, sol·licitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir el manual pel 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 en obra per la prefabricació en taller	9
I0000044	Evitar processos de tall de materials en l' obra	10
I0000045	Formació	10 /13
I0000046	Evitar processos d' ajust en l' obra	10
I0000055	Elecció d' equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i equips ergonòmics	13
I0000058	Adaptar el treball a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pesants i més manejables	13
I0000060	Suspensió dels treballs en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió dels treballs en cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000067	No treballar a prop de línies elèctriques amb cables nus	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment de la REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posada a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000151	Per a treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1
I0000152	Utilitzar mitjans mecanics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) en itineraris i zones de treball	2 /6 /13
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent a les zones de treball	14
I0000158	Accessoris dielèctrics (escala, banqueta, bastida, perxa terra) si hi ha risc contacte elèctric	16
I0000159	Per manipular càrregues llargues amb grua, utilitzar biga de repartiment	4
I0000160	Traslladar materials amb la grua dins d' una caixa o sarcòfag	4
I0000161	Verificar que les connexions dela màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000165	Per manipular sistemes, connexions, etc, verificar que les línies no estan en tensió	16

G18 INSTAL·LACIONS AUDIOVISUALS
G18. G01 APARELLS

INSTAL·LACIONS D'APARELLS D'ÀUDIO, VÍDEO, TELEFONIA, CENTRALETES DE DISTRIBUCIÓ, CONTROL I ELEMENTS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	E
1	CAIDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** TREBALLS EN ALÇADA ACCESSOS A ZONES DE TREBALL	1	3	3
2	CAIDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS EN OBRA ÀREA DE TREBALL FALTA D'IL·LUMINACIÓ	1	2	2
4	CAIDA D' OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** DESPLAÇAMENT DELS MATERIALS A MUNTAR ENCAIX D' APARELLS	1	2	2
6	PISADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITININERARIS I ZONA DE TREBALL FALTA D'IL·LUMINACIÓ	1	1	1
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (CORTES) **Situació:** ÚS D' EINES MANUALS	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** PROCESSOS D' AJUST, COL·LOCACIÓ, FIXACIÓ D' APARELLS	1	1	1
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL DELS APARELLS A COL·LOCAR	1	2	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS EN EXTERIORS	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES ÚS DE MAQUINÀRIA MANUAL ELECTRICA	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) / E: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UM	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, anti cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /10 /14 /16 /25
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l' embolicament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	16

H145C002	u	Parell de guants de protecció contra riscos mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /4 /6 /9 /10 /14 /25
H145K153	u	Parell de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parell de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmell encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca esmorteïdora per al taló, llengüeta de fuet, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parell de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmella encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca esmorteïdora d'impactes en el taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /10 /14 /25
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglútees, bandes de cuixa, suport dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxada d'arnès anticaiguda i gel, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de longitud 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
H147L015	u	Instrument d' ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d' alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorsolumbar	13
H1482422	u	Camisa de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, soldadors i/o treballadors de tubs, de polièster i cotó (65%-35%), color blavós amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /10 /14 /16 /25
H1483443	u	Pantalons de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques interiors, homologats segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /10 /14 /16 /25
H1485800	u	Armilla reflectora amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l' esquena, homologada segons UNE-EN 471	14 /25
H1486241	u	Parka tipus enginyer, de polièster encoixinat amb material aïllant, butxaques exteriors	4
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	14
H1489890	u	Jaqueta de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques, homologada segons UNE-EN 340	14

MITJANS AUXILIARS D' UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UM	Descripció	Riscos
HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell	1
HX11X005	u	Escala modular d' estructura porticada, per accedir a cotes de diferent nivell, superiors a 7 m amb sistema de seguretat integrat	1
HX11X019	m	Marquesina de protecció en voladís en bastida tubular amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, normalitzada i incorporada UNE-EN 12810-1 (HD-1000)	4
HX11X021	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llarg 2,5 m, d'amplada 1,1 m, amb paviment d'entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries, muntants de 2 m d'alçada, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix	4

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UM	Descripció	Riscos
H15118D1	m2	Protecció amb vela lona de polietilè per a proteccions superficials contra caigudes, amb malla de reforç i ullals perimetrals, corda de subjecció, de diàmetre 12 mm, amb el desmuntatge inclòs	1
H1512013	m2	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels buits de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fluix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H15151A1	m2	Protecció col·lectiva vertical de bastida tubular amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, corda de subjecció de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	
H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal de buits amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fluixa i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d' obertures, menors d' 1 m de diàmetre, en forjats, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	1
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H152U000	m	Tanca d' advertiment o abalisament d' 1 m d' alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del forjat amb suports d' acer allotjats amb forats al forjat	4
H15A2024	u	Catifa portàtil de neoprè per a treball en plans inclinats	1 /2
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb vores i banda transversal descendent d' esquerra a dreta a 45 °, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins a 12 m, fixada i amb el desmuntage inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /13 /14 /16 /25
HBBAB115	u	Senyal d' obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb vores en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins a 12 m, fixada i amb el desmuntage inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /13 /14 /16 /25
HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10)de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	16
HBBAF004	u	Senyal d' advertiment, normalitzat amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cant negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins a 12 m de distància, fixada i amb el desmuntage inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /13 /14 /16 /25
HBBJ0002	u	Semàfor de policarbonat, amb sistema òptic de diàmetre 210 mm amb una cara i un focus, òptica normal i lent de color ambre normal de vehicles 11/200, instal·lat i amb el desmuntatge inclòs	25

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i abalisats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al correcte manteniment 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
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	En els plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no relliscades	2
I0000025	Planificació d' àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000028	Supervisa 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 l' envolupant o fluixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesants, sol·licitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir el manual pel 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 tall de materials en l' obra	10
I0000045	Formació	10
I0000046	Evitar processos d' ajust en l' obra	10
I0000055	Elecció d' equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i equips ergonòmics	13
I0000058	Adaptar el treball a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pesants i més manejables	13
I0000060	Suspensió dels treballs en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14

I0000062	Planificar els treballs per realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió dels treballs en cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000067	No treballar a prop de línies elèctriques amb cables nus	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment de la REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posada 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
I0000151	Per a treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1
I0000152	Utilitzar mitjans mecanics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) en itineraris i zones de treball	2 /6 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent a les zones de treball	14
I0000161	Verificar que les connexions dela màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000165	Per manipular sistemes, connexions, etc, verificar que les línies no estan en tensió	16

G18. G03 MUNTATGE ENTERRAT

INSTAL·LACIÓ DE SISTEMES, EQUIPS I CABLEJAT, ENTERRATS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	E
1	CAIDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** CAIGUDES DES DE VORES DE RASA I EXCAVACIONS	1	3	3
2	CAIDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS D' OBRA ÀREES DE TREBALL FALTA D'IL·LUMINACIÓ	1	2	2
4	CAIDA D' OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ, COL·LOCACIÓ, AJUST DE MATERIALS	1	2	2
6	PISADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS D' OBRA, SUPERFÍCIES DE TREBALL	1	2	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (CORTES) **Situació:** ÚS D' HERRAMINETES MANUALS	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** PROCESSOS D' AJUST, COL·LOCACIÓ DE MATERIALS	1	1	1
11	ATRAPAT 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 EN EXTERIORS	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) / E: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UM	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, anti cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /25
H145C002	u	Parell de guants de protecció contra riscos mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /25
H1463253	u	Parell de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmell encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca esmorteïdora per al taló, llengüeta de fuet, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	1
H1465275	u	Parell de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmella encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca esmorteïdora d'impactes en el taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /25
H147N000	u	Faixa de protecció dorsolumbar	13
H1482422	u	Camisa de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, soldadors i/o treballadors de tubs, de polièster i cotó (65%-35%), color blavós amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /25
H1483443	u	Pantalons de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques interiors, homologats segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /25
H1485800	u	Armilla reflectora amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l' esquena, homologada segons UNE-EN 471	14 /25
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	14
H1489890	u	Jaqueta de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques, homologada segons UNE-EN 340	14

MITJANS AUXILIARS D' UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UM	Descripció	Riscos
HX11X022	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llarg 2,5 m, d'amplada 1,1 m, amb paviment d'entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries	1

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UM	Descripció	Riscos
H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d' excavacions, d' alçada 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3'', sòcol de taula de fusta, ancorada al terreny clavant els muntants i amb el desmuntatge inclòs	1
H152U000	m	Tanca d' advertiment o abalisament d' 1 m d' alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del forjat amb suports d' acer allotjats amb forats al forjat	1 /4
H152V017	m3	Barrera de seguretat contra despreniments en coronacions de rases i excavacions amb les terres deixades a la vora i amb el desmuntatge inclòs	11
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb vores i banda transversal descendent d' esquerra a dreta a 45 °, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins a 12 m, fixada i amb el desmuntage inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /25
HBBAB115	u	Senyal d' obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb vores en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins a 12 m, fixada i amb el desmuntage inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /25
HBBAF004	u	Senyal d' advertiment, normalitzat amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cant negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins a 12 m de distància, fixada i amb el desmuntage inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /25
HBBJ0002	u	Semàfor de policarbonat, amb sistema òptic de diàmetre 210 mm amb una cara i un focus, òptica normal i lent de color ambre normal de vehicles 11/200, instal·lat i amb el desmuntatge inclòs	25

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i abalisats 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 correcte manteniment 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	En els plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no relliscades	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	Supervisa 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 l' envolupant o fluixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesants, sol·licitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir el manual pel 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 en obra per la prefabricació en taller	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials en l' obra	9
I0000044	Evitar processos de tall de materials en l' obra	10
I0000045	Formació	9 /10 /13
I0000046	Evitar processos d' ajust en l' 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 (<48h)	11
I0000050	No treballar ni estar en el radi d' acció de les càrregues suspeses	11
I0000055	Elecció d' equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i equips ergonòmics	13
I0000058	Adaptar el treball a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pesants i més manejables	13
I0000060	Suspensió dels treballs en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per 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
I0000152	Utilitzar mitjans mecanics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) en itineraris i zones de treball	1 /2 /6 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent a les zones de treball	14

G19 EQUIPAMENTS
G19. G01 MOBILIARI URBÀ

COL·LOCACIÓ DE BANCS, PAPERERES, JOCS INFANTILS, ETC.

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	E
1	CAIDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** COL·LOCACIÓ D'ELEMENTS EN ALÇADA	1	2	2
2	CAIDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** EN ÀREA DE TREBALL	1	1	1
4	CAIDA D' OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ MANTENIMENT	1	2	2
6	PISADES SOBRE OBJECTES **Situació:** RESTES I SOBRANTS DE MATERIAL FALTA IL·LUMINACIÓ	1	1	1
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (CORTES) **Situació:** AMB EINES	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** EN AJUSTAR ELS ELEMENTS	1	1	1
11	ATRAPAT 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) / E: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UM	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, anti cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /16
H145C002	u	Parell de guants de protecció contra riscos mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11
H145K153	u	Parell de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parell de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmell encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca esmorteïdora per al taló, llengüeta de fuet, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parell de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmella encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca esmorteïdora d'impactes en el taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /6 /9 /10 /11
H147N000	u	Faixa de protecció dorsolumbar	13
H1481442	u	Granota de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /16
H1485800	u	Armilla reflectora amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l' esquena, homologada segons UNE-EN 471	4

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UM	Descripció	Riscos
H15118D1	m2	Protecció amb vela lona de polietilè per a proteccions superficials contra caigudes, amb malla de reforç i ullals perimetrals, corda de subjecció, de diàmetre 12 mm, amb el desmuntatge inclòs	1
H1512013	m2	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels buits de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fluix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H15151A1	m2	Protecció col·lectiva vertical de bastida tubular amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, corda de subjecció de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal de buits amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fluixa i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d' obertures, menors d' 1 m de diàmetre, en forjats, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	1
H152U000	m	Tanca d' advertiment o abalisament d' 1 m d' alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del forjat amb suports d' acer allotjats amb forats al forjat	4
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb vores i banda transversal descendent d' esquerra a dreta a 45 °, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins a 12 m, fixada i amb el desmuntage inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /16
HBBAB115	u	Senyal d' obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb vores en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular,	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /16

		per ser vista fins a 12 m, fixada i amb el desmuntage inclòs	
HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10)de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	16
HBBAF004	u	Senyal d' advertiment, normalitzat amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cant negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins a 12 m de distància, fixada i amb el desmuntage inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /16

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per 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	Supervisa 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 l' envolupant o fluixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesants, sol·licitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir el manual pel 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 en obra per la prefabricació en taller	9
I0000044	Evitar processos de tall de materials en l' obra	10
I0000045	Formació	10 /13
I0000046	Evitar processos d' ajust en l' 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 (<48h)	11
I0000055	Elecció d' equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i equips ergonòmics	13
I0000058	Adaptar el treball a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pesants i més manejables	13
I0000067	No treballar a prop de línies elèctriques amb cables nus	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment de la REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posada a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000152	Utilitzar mitjans mecanics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4 /11 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) en itineraris i zones de treball	6
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16
I0000161	Verificar que les connexions dela màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

G20 JARDINERIA
G20. G01 MOVIMENT DE TERRES I PLANTACIÓ

ANIVELLAMENT DEL TERRENY, APORTACIÓ DE TERRA VEGETAL, EXCAVACIÓ D' ESCOCELLS, RASES I PLANTACIÓ D' ARBRES, ARBUSTOS I SEMBRA

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	E
1	CAIDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** CAIGUDES EN POUS I RASES	1	2	2
2	CAIDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS D' OBRA IRREGULARITAT DE LA SUPERFÍCIE DE TREBALL	1	1	1
4	CAIDA D' OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** OPERACIONS DE CÀRREGA I DESCÀRREGA D' ARBRES I MATERIALS	1	3	3
6	PISADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS D' OBRA ZONES DE TREBALL	1	1	1
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (CORTES) **Situació:** ÚS D' EINES MANUALS	1	2	2
12	ATRAPAT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** DESPLAÇAMENTS DE MAQUINÀRIA PER ACOMIADAMENT 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 EN EXTERIORS	1	1	1
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES **Situació:** POLS DE SUBSTÀNCIES D' ABONAMENT O FITOSANITÀRIES POLS DE TERRES	1	2	2
18	CONTACTES AMB SUBSTÀNCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** TERRES ABONADES, PRODUCTES QUÍMICS FITOSANITARIS	1	2	2
24	ACCIDENTS CAUSATS PER ÉSSERS VIUS **Situació:** MÚRIDS	1	2	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** VEHICLES ALIENS I PROPIS DE L' OBRA	1	3	3

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / E: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UM	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, anti cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /12 /14 /17 /18 /24 /25
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l' embolicament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	18
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H145C002	u	Parell de guants de protecció contra riscos mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /4 /6 /9 /12 /14 /24 /25
H145E003	u	Parell de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, UNE-EN ISO 11298-2, UNE-EN 1998-3 i UNE-EN 420	17 /18
H1465275	u	Parell de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmella encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca esmorteïdora d'impactes en el taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /12 /14 /17 /18 /24 /25
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglútees, bandes de cuixa, suport dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxada d'arnès anticaiguda i gel, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de longitud 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorsolumbar	13
H1482320	u	Camisa de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /12 /14 /17 /18 /24 /25
H1483344	u	Pantalons de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologats segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /12 /14 /17 /18 /24 /25
H1485800	u	Armilla reflectora amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l' esquena, homologada segons UNE-EN 471	14 /25
H1486241	u	Parka tipus enginyer, de polièster encoixinat amb material aïllant, butxaques exteriors	14

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	14
H1489890	u	Jaqueta de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques, homologada segons UNE-EN 340	14

MITJANS AUXILIARS D' UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UM	Descripció	Riscos
HX11X022	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llarg 2,5 m, d'amplada 1,1 m, amb paviment d'entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries	1

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UM	Descripció	Riscos
H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d' excavacions, d' alçada 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3", sòcol de taula de fusta, ancorada al terreny clavant els muntants i amb el desmuntatge inclòs	1
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H152U000	m	Tanca d' advertiment o abalisament d' 1 m d' alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del forjat amb suports d' acer allotjats amb forats al forjat	1 /4 /12
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d' amplada amb tauler de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	12 /25
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb vores i banda transversal descendent d' esquerra a dreta a 45 °, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins a 12 m, fixada i amb el desmuntage inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /12 /13 /14 /17 /18 /24 /25
HBBAB115	u	Senyal d' obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb vores en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins a 12 m, fixada i amb el desmuntage inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /12 /13 /14 /17 /18 /24 /25
HBBAF004	u	Senyal d' advertiment, normalitzat amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cant negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins a 12 m de distància, fixada i amb el desmuntage inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /12 /13 /14 /17 /18 /24 /25
HBBJ0002	u	Semàfor de policarbonat, amb sistema òptic de diàmetre 210 mm amb una cara i un focus, òptica normal i lent de color ambre normal de vehicles 11/200, instal·lat i amb el desmuntatge inclòs	25

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i abalisats 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	En els plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no relliscades	2
I0000020	No realitzar treballs en 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	Supervisa 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 l' envolupant o fluixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesants, sol·licitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir el manual pel 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 suports hidràulics	12
I0000055	Elecció d' equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i equips ergonòmics	13
I0000058	Adaptar el treball a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió dels treballs en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	17
I0000062	Planificar els treballs per realitzar-los en zones protegides	14
I0000074	Regar les zones de treball	17
I0000076	Reconeixement dels materials a enderrocar	17
I0000078	Evitar processos de divisió 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
I0000152	Utilitzar mitjans mecanics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) en itineraris i zones de treball	1 /2 /6 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent a les zones de treball	14

G20. G02 ROCALLAS

COL·LOCACIÓ DE ROCALLA, ESTABILITZACIÓ DE TALUSSOS AMB ROCALLES I FORMACIÓ D'ESCALES DE JARDÍ

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	E
1	CAIDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** EN COL·LOCACIÓ DE ROCALLA	1	2	2
2	CAIDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** TERRENY HETEROGENI ESCULLERA FALTA IL·LUMINACIÓ	2	2	3
4	CAIDA D' OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** CAIGUDA DE ROCALLA	1	3	3
6	PISADES SOBRE OBJECTES **Situació:** TERRENY HETEROGENI FALTA IL·LUMINACIÓ	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (CORTES) **Situació:** COPS AMB BARRES, CADENES, ETC	2	2	3
11	ATRAPAT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** ENTRE PECES DE ROCALLA	1	3	3
12	ATRAPAT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** DESPLAÇAMENTS PER TERRENYS IRREGULARS	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL, AJUST DE ROCALLA	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L' EXTERIOR	1	1	1
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** VEHICLES D' APORTACIÓ I COL·LOCACIÓ DE ROCALLA	1	3	3

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / E: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UM	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, anti cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /11 /14 /25
H145C002	u	Parell de guants de protecció contra riscos mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /4 /6 /9 /11 /14 /25

H1465275	u	Parell de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmella encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca esmorteïdora d'impactes en el taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /11 /14 /25
H147N000	u	Faixa de protecció dorsolumbar	13
H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /11 /25
H1481442	u	Granota de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	14
H1485800	u	Armilla reflectora amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l' esquena, homologada segons UNE-EN 471	11 /14
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	14
H1489890	u	Jaqueta de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques, homologada segons UNE-EN 340	14

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UM	Descripció	Riscos
H152U000	m	Tanca d' advertiment o abalisament d' 1 m d' alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del forjat amb suports d' acer allotjats amb forats al forjat	4
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb vores i banda transversal descendent d' esquerra a dreta a 45 °, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins a 12 m, fixada i amb el desmuntage inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /12
HBBAB115	u	Senyal d' obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb vores en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins a 12 m, fixada i amb el desmuntage inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /12
HBBAF004	u	Senyal d' advertiment, normalitzat amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cant negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins a 12 m de distància, fixada i amb el desmuntage inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /12

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i abalisats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	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
I0000017	En els plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no relliscades	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	Supervisa 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 pesants, sol·licitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir el manual pel 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
I0000045	Formació	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 (<48h)	11
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d' utilització de la maquinària	12
I0000055	Elecció d' equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i equips ergonòmics	13
I0000058	Adaptar el treball a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió dels treballs en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	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
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) en itineraris i zones de treball	2 /6
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent a les zones de treball	14

G20. G03 PODA

PODA D' ARBRES I ARBUSTOS AMB MITJANS MANUALS I MECÀNICS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	E
1	CAIDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** PODA SOBRE ARBRES, DE ZONES ALTES	1	3	3
2	CAIDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** TERRENYS HETEROGENIS FALTA D'IL·LUMINACIÓ	2	2	3
4	CAIDA D' OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** ELEMENTS PODATS	2	3	4
6	PISADES SOBRE OBJECTES **Situació:** TERRENYS HETEROGENIS FALTA D'IL·LUMINACIÓ	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (CORTES) **Situació:** EINES DE PODA	2	2	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** SUBPRODUCTES DE LA PODA	2	2	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L' EXTERIOR	1	1	1
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	2	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / E: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UM	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, anti cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /10 /14
H1432012	u	Protector auditiu d' auricular, acoblat al cap amb arnès i orejeres antiruido, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	14
H145C002	u	Parell de guants de protecció contra riscos mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /4 /6 /9 /10 /14
H1465275	u	Parell de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmella encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca esmorteïdora d'impactes en el taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /10 /14
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglútees, bandes de cuixa, suport dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxada d'arnès anticaiguda i gel, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de longitud 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
H147L015	u	Instrument d' ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d' alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic	1

H147N000	u	Faixa de protecció dorsolumbar	13
H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	2 /4 /6 /9 /10 /14
H1481442	u	Granota de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1
H1485800	u	Armilla reflectora amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l' esquena, homologada segons UNE-EN 471	14
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	14
H1489890	u	Jaqueta de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques, homologada segons UNE-EN 340	14

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UM	Descripció	Riscos
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H152U000	m	Tanca d' advertiment o abalisament d' 1 m d' alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del forjat amb suports d' acer allotjats amb forats al forjat	4
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb vores i banda transversal descendent d' esquerra a dreta a 45 °, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins a 12 m, fixada i amb el desmuntage inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /13 /16
HBBAB115	u	Senyal d' obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb vores en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins a 12 m, fixada i amb el desmuntage inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /16
HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10)de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	16
HBBAF004	u	Senyal d' advertiment, normalitzat amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cant negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins a 12 m de distància, fixada i amb el desmuntage inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /16

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
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
I0000017	En els plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no relliscades	2
I0000025	Planificació d' àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000038	Substituir el manual pel 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
I0000044	Evitar processos de tall de materials en l' obra	10
I0000045	Formació	10 /13
I0000055	Elecció d' equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i equips ergonòmics	13
I0000058	Adaptar el treball a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pesants i més manejables	13
I0000060	Suspensió dels treballs en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per realitzar-los en zones protegides	14
I0000067	No treballar a prop de línies elèctriques amb cables nus	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment de la REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posada a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000152	Utilitzar mitjans mecanics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) en itineraris i zones de treball	2 /6
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent a les zones de treball	14
I0000161	Verificar que les connexions dela màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

U- OPERACIONS PRÈVIES
U-. G03 ELIMINACIÓ ARBRES

EN AQUESTA UNITAT D'OBRA ES DURÀ A TERME LA RETIRADA D'ARBRAT, DE TRONCS DE DIÀMETRE SUPERIOR A L'ESPECIFICAT EN EL PROJECTE D'OBRA. SI L'ARBRE ES TROBA DINS DE LA FUTURA PLATAFORMA I LES SEVES ARRELS ESTAN A MENYS DE 50 CM DE LA FUTURA ESPLANADA, NO NÓMES S'ELIMINARÀ EL VOL, SINÓ TAMBÉ EL TOCÓ. EN ELS ALTRES CASOS N'HI HAURÀ PROU AMB TALLAR L'ARBRE ARRAN DE TERRENY. EL BUIT DEIXAT PEL TOCÓ S'EMPLENARÀ AMB SÒLS ADEQUATS O TOLERABLES, SEGONS S'ESPECIFIQUI EN EL PROJECTE D'OBRA, I SERAN COMPACTATS PER TONGADES.

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	E
1	CAIDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** PODA SOBRE ARBRES, DE ZONES ALTES	1	3	3
2	CAIDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** TERRENYS HETEROGENIS FALTA D'IL·LUMINACIÓ	2	2	3
4	CAIDA D' OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** ELEMENTS PODATS	2	3	4
6	PISADES SOBRE OBJECTES **Situació:** TERRENYS HETEROGENIS FALTA D'IL·LUMINACIÓ	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (CORTES) **Situació:** EINES DE PODA	2	2	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** SUBPRODUCTES DE LA PODA	2	2	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L' EXTERIOR	1	1	1
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	2	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / E: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UM	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, anti cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /10 /14
H1432012	u	Protector auditiu d' auricular, acoblat al cap amb arnès i orejeres antiruido, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	14
H145C002	u	Parell de guants de protecció contra riscos mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /4 /6 /9 /10 /14
H1465275	u	Parell de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmella encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca esmorteïdora d'impactes en el taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /10 /14
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglútees, bandes de cuixa, suport dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxada d'arnès anticaiguda i gel, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de longitud 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
H147L015	u	Instrument d' ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d' alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic	1

H147N000	u	Faixa de protecció dorsolumbar	13
H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	2 /4 /6 /9 /10 /14
H1481442	u	Granota de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1
H1485800	u	Armilla reflectora amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l' esquena, homologada segons UNE-EN 471	14
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	14
H1489890	u	Jaqueta de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques, homologada segons UNE-EN 340	14

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UM	Descripció	Riscos
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H152U000	m	Tanca d' advertiment o abalisament d' 1 m d' alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del forjat amb suports d' acer allotjats amb forats al forjat	4
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb vores i banda transversal descendent d' esquerra a dreta a 45 °, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins a 12 m, fixada i amb el desmuntage inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /13 /16
HBBAB115	u	Senyal d' obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb vores en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins a 12 m, fixada i amb el desmuntage inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /16
HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10)de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	16
HBBAF004	u	Senyal d' advertiment, normalitzat amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cant negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins a 12 m de distància, fixada i amb el desmuntage inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /16

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
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
I0000017	En els plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no relliscades	2
I0000025	Planificació d' àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000038	Substituir el manual pel 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
I0000044	Evitar processos de tall de materials en l' obra	10
I0000045	Formació	10 /13
I0000055	Elecció d' equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i equips ergonòmics	13
I0000058	Adaptar el treball a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pesants i més manejables	13
I0000060	Suspensió dels treballs en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per realitzar-los en zones protegides	14
I0000067	No treballar a prop de línies elèctriques amb cables nus	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment de la REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posada a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000152	Utilitzar mitjans mecanics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) en itineraris i zones de treball	2 /6
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent a les zones de treball	14
I0000161	Verificar que les connexions dela màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

U-. U-1 REBUIG I DESBROSSAMENT

Es contemplen aquí les operacions de desbrossament i retirada de la resta de cobertura vegetal no llença després del rebuig d'arbrat: arbres petits, arbusts, herba, cultius, mala herba, etc. En aquesta unitat d'obra s'inclou la càrrega i transport a abocador del material retirat

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	E
2	CAIDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** TERRENY IRREGULAR	2	1	2
4	CAIDA D' OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ I MANTENIMENT DE MATERIALS I EINES	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (CORTES) **Situació:** AMB EINES MANUALS O MECÀNIQUES	1	2	2
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	1	2	2
21	INCENDIS **Situació:** ESPURNES A LA RODALIA DEL DESBROSSAMENT	1	2	2
24	ACCIDENTS CAUSATS PER ÉSSERS VIUS **Situació:** MÚRIDS	1	2	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / E: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UM	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, anti cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	2 /4 /9 /21 /24
H145C002	u	Parell de guants de protecció contra riscos mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	2 /4 /9 /21 /24
H1465275	u	Parell de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmella encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca esmorteïdora d'impactes en el taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	2 /4 /9 /21 /24
H147N000	u	Faixa de protecció dorsolumbar	13
H1481343	u	Granota de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	2 /4 /9 /21 /24
H1482320	u	Camisa de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, homologada segons UNE-EN 340	24
H1483344	u	Pantalons de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologats segons UNE-EN 340	24
H1485800	u	Armilla reflectora amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l' esquena, homologada segons UNE-EN 471	4

MITJANS AUXILIARS D' UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UM	Descripció	Riscos
HX11X021	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llarg 2,5 m, d'amplada 1,1 m, amb paviment d'entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries, muntants de 2 m d'alçada, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix	2 /4

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UM	Descripció	Riscos
H152U000	m	Tanca d' advertiment o abalisament d' 1 m d' alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del forjat amb suports d' acer allotjats amb forats al forjat	2 /4
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d' amplada amb tauler de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	4
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb vores i banda transversal descendent d' esquerra a dreta a 45 °, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins a 12 m, fixada i amb el desmuntage inclòs	2 /4 /9 /13 /21 /24
HBBAB115	u	Senyal d' obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb vores en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins a 12 m, fixada i amb el desmuntage inclòs	2 /4 /9 /13 /21 /24
HBBAC005	u	Senyal indicatiu de la ubicació d' equips d' extinció d' incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ser vista fins a 12 m de distància, fixada i amb el desmuntage inclòs	21
HBBAF004	u	Senyal d' advertiment, normalitzat amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cant negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins a 12 m de distància, fixada i amb el desmuntage inclòs	2 /4 /9 /13 /21 /24
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	21

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000013	Ordre i neteja	2
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2
I0000025	Planificació d' àrees i llocs de treball	2 /4 /9
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4 /9
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4 /9
I0000028	Supervisa l' accés de personal dins del radi d' acció de càrregues suspeses	4 /9
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4 /9
I0000033	Demanar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l' obra	4 /9
I0000045	Formació	21
I0000099	Establir una zona de protecció de ràdio 10 m, en treballs de soldadura i tall amb serra radial	21
I0000101	Actuacions prèvies de desparasitació i desratització	24
I0000102	Procediment previ de treball	24
I0000160	Traslladar materials amb la grua dins d' una caixa o sarcòfag	4 /9

Plànols

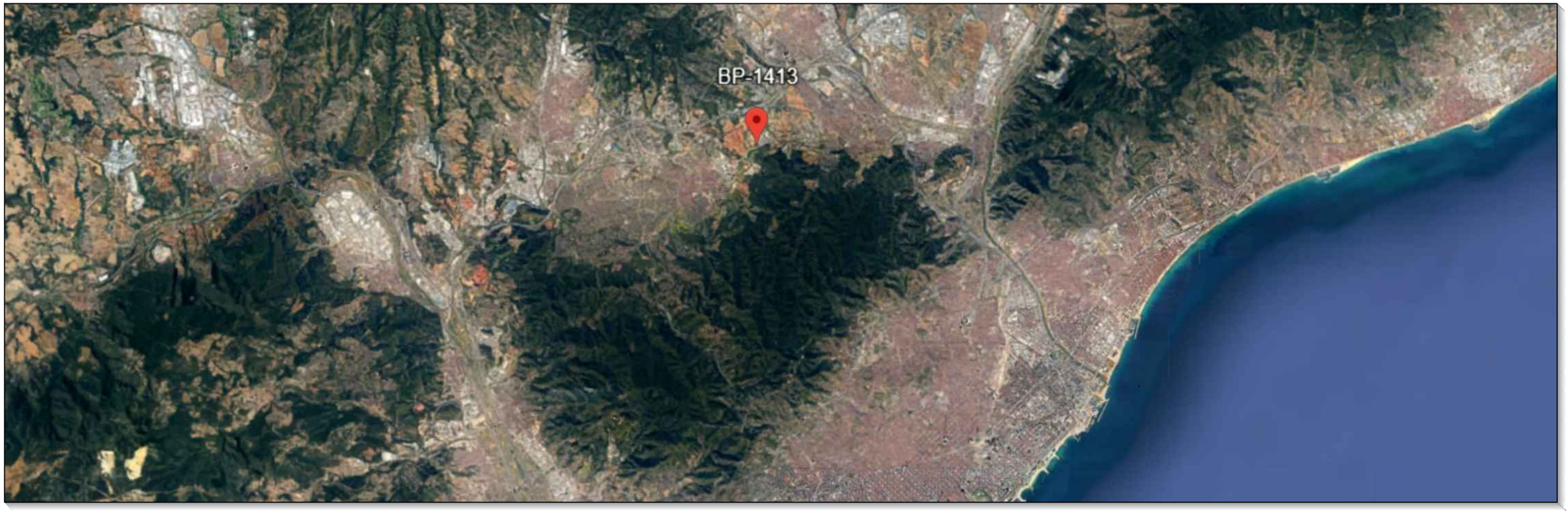
Adaptat al Reial Decret 1627/97 pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i de salut en les obres de construcció, a la Llei 54/2003, al RD 171/2004, al RD 2177/2004 i a les recomanacions establides en la 2ª Edició de la "Guía Técnica" publicada per l'INSH.

PROJECTE D'URBANITYZACIÓ DE LA VIALITAT DE CAN COSTA

Barcelona, Novembre 2024

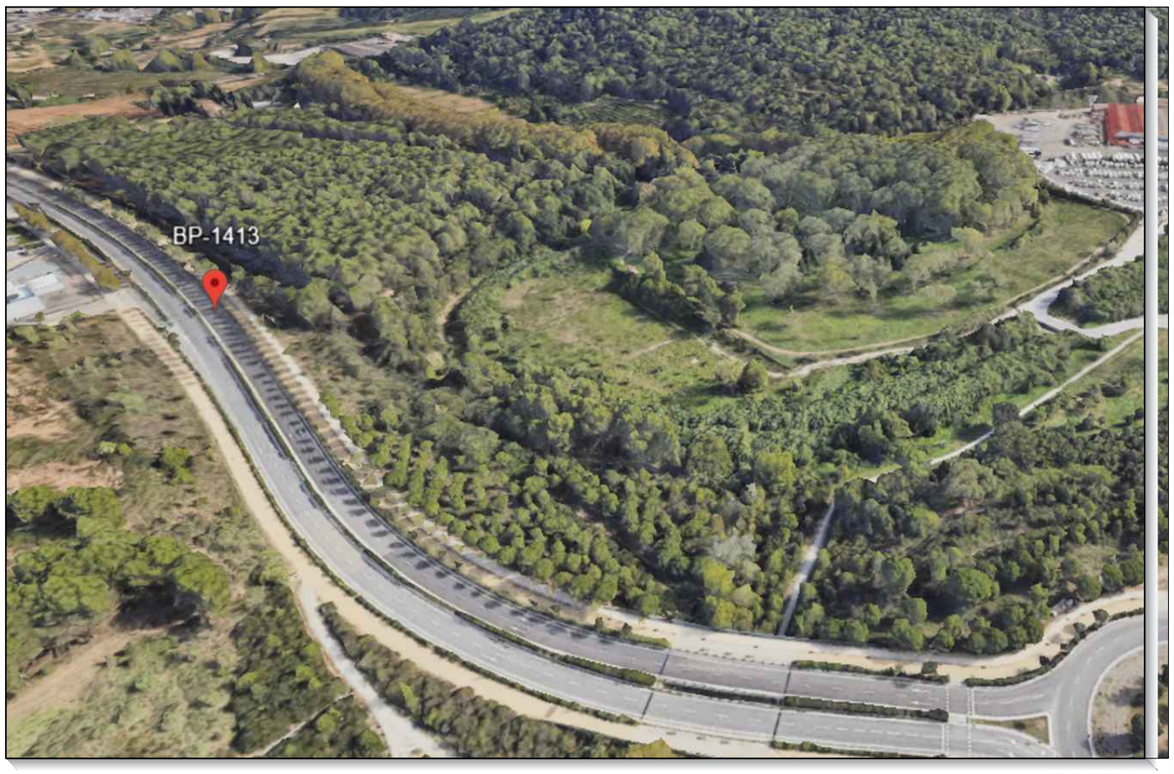
SOCOTEC

SITUACIÓ





EMPLAÇAMENT



VISTA EN DETALL

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

AUTORS DEL PROJECTE: SOCOTEC

JUAN CARLOS LODOS

VIOLETA PASSARELL

TÍTOL DEL PROJECTE:
H1 - PROJECTE D'URBANITZACIÓ
DE LA VIALITAT DE CAN COSTA

ESCALES
1:2000
ORIGINALS A-3

0 25.00 50.00m
GRÀFIQUES

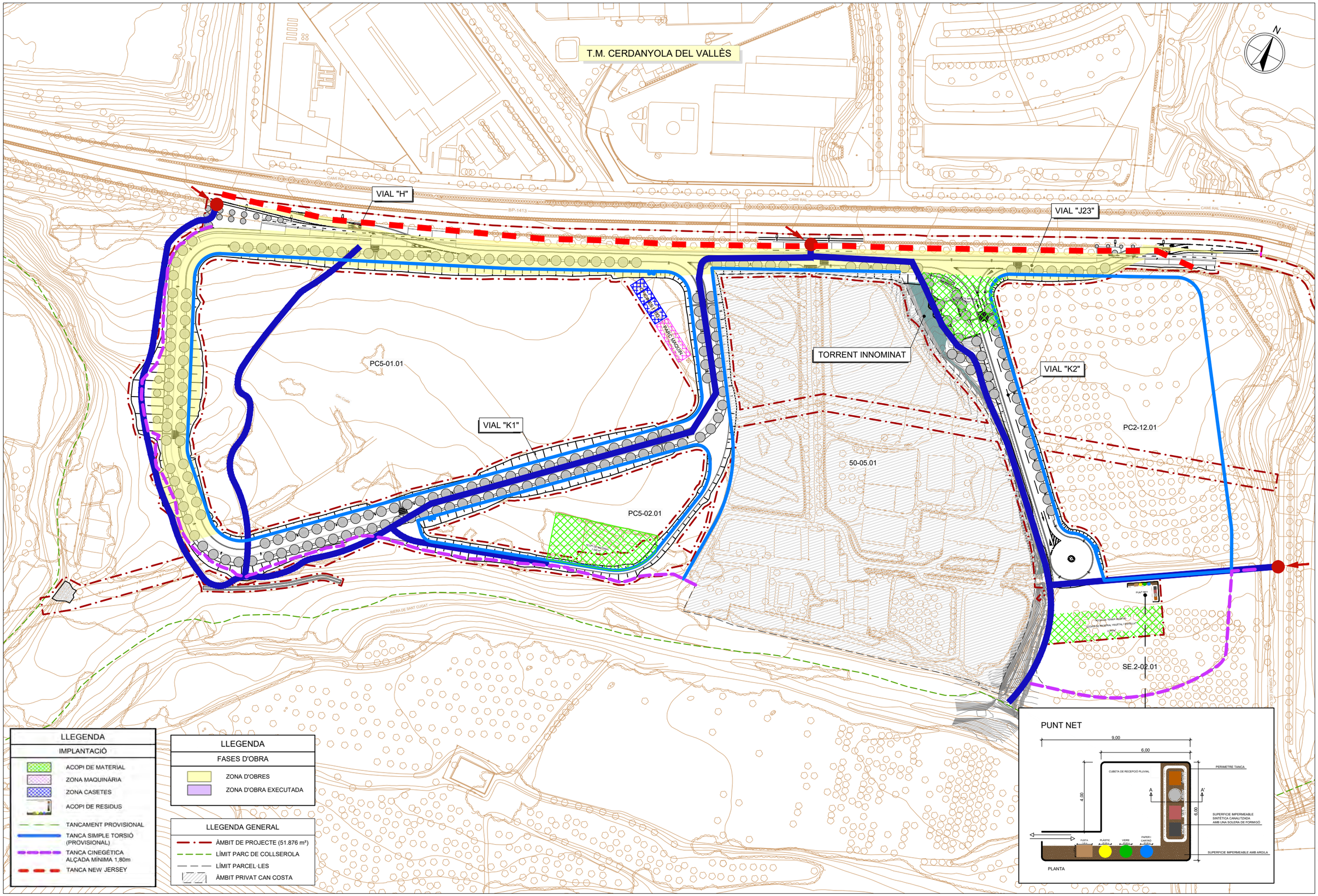
NOM DEL PLÀNOL:
ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
SITUACIÓ

DATA: NOVEMBRE 2024

PLÀNOL NÚM. ESS_01

NOM DE FITXER: ESS.dwg

FULL 1 DE 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

AUTORS DEL PROJECTE: SOCOTEC — JUAN CARLOS LODOS — VIOLETA PASSARELL

TÍTOL DEL PROJECTE: H1 - PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA VIALITAT DE CAN COSTA

ESCALES 1:2000 — 0 25.00 50.00m — ORIGINALS A-3 — GRÀFIQUES

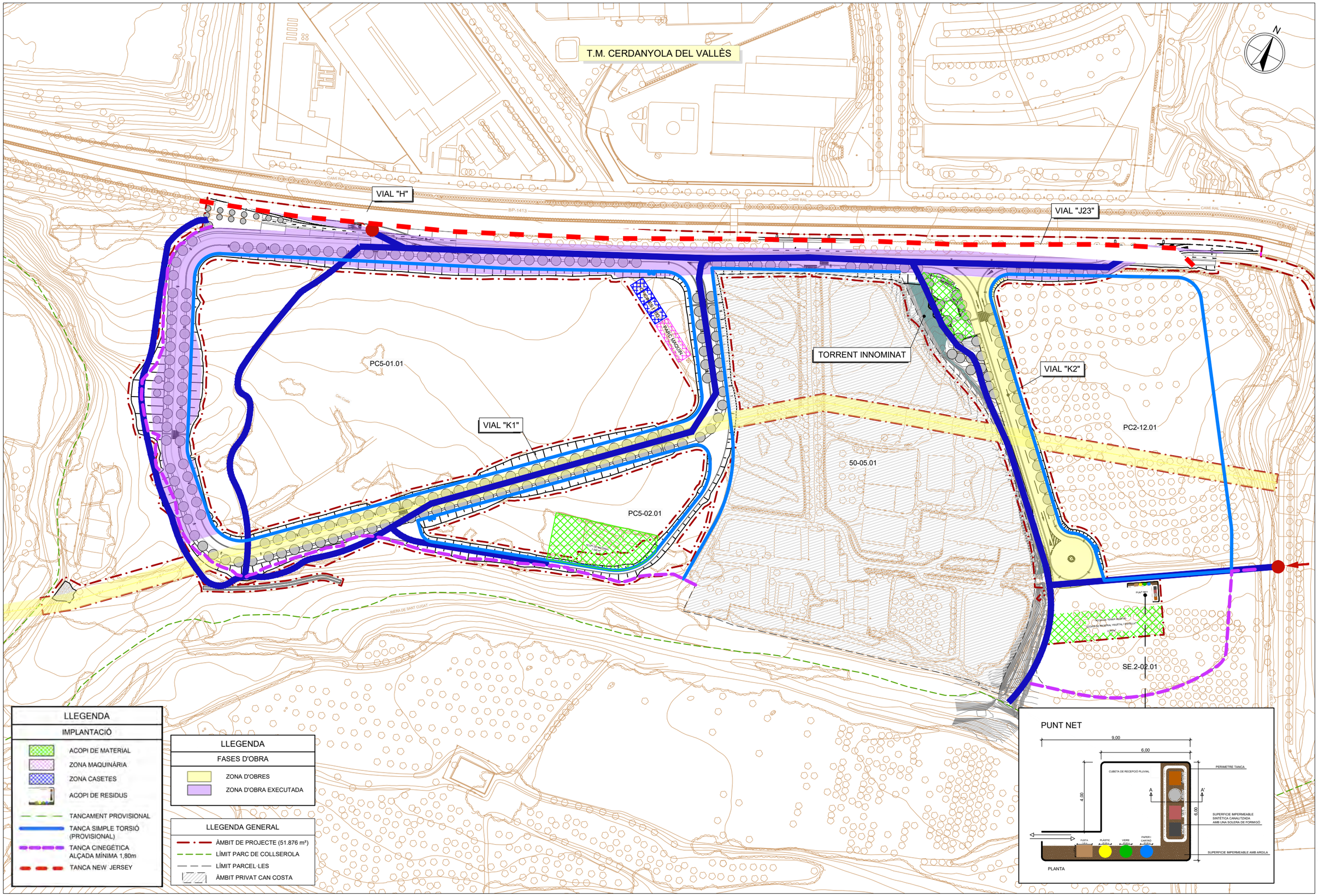
NOM DEL PLÀNOL: ESTUDI DE SEGURETAT I SALUD IMPLANTACIÓ FASE 1

DATA: NOVEMBRE 2024

PLÀNOL NÚM. ESS_02

NOM DE FITXER: ESS.dwg

FULL 2 DE 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

AUTORS DEL PROJECTE: SOCOTEC — JUAN CARLOS LODOS — VIOLETA PASSARELL

TÍTOL DEL PROJECTE: H1 - PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA VIALITAT DE CAN COSTA

ESCALES 1:2000 — ORIGINALS A-3 — 0 25.00 50.00m — GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL: ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT IMPLANTACIÓ FASE 2

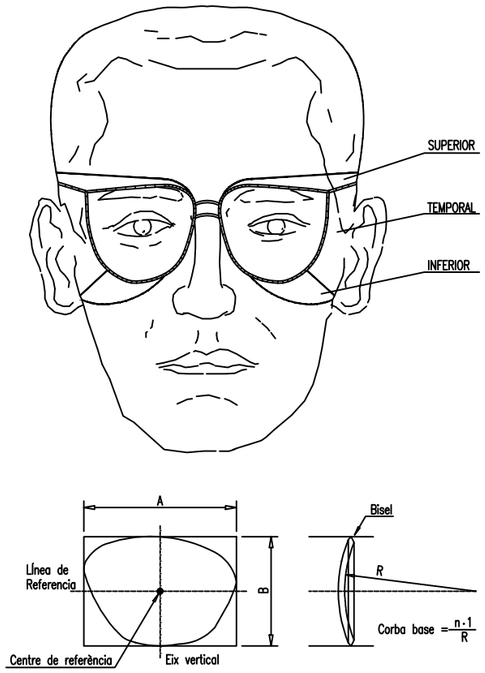
DATA: NOVEMBRE 2024

PLÀNOL NÚM. ESS_03

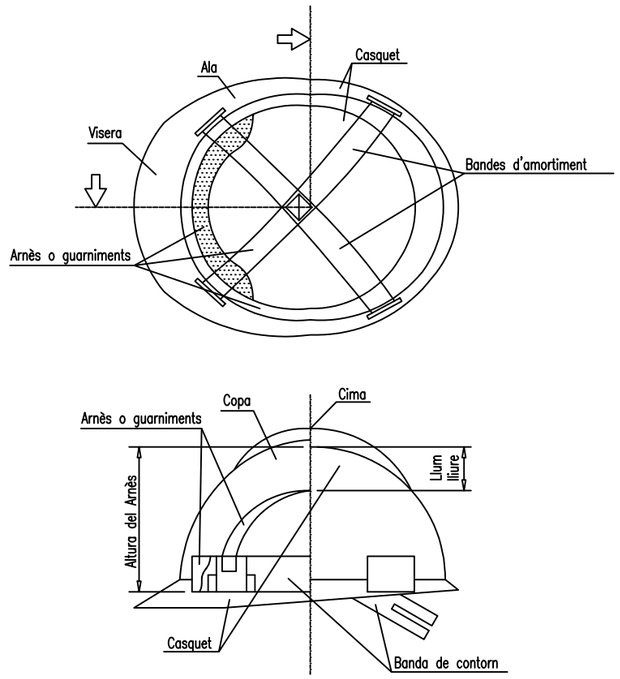
NOM DE FITXER: ESS.dwg

FULL 3 DE 19

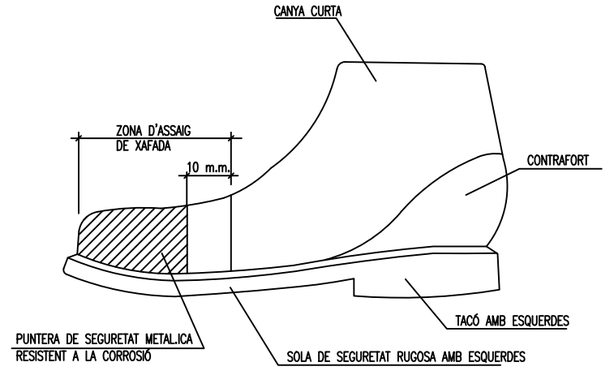
ULLERES DE SEGURETAT



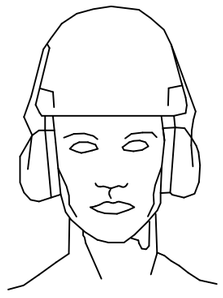
CASC DE SEGURETAT



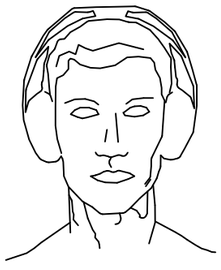
BOTES DE SEGURETAT



PROTECTORS AUDITIUS



Orelleres acoblades a un casc de protecció per la indústria EN 352-3

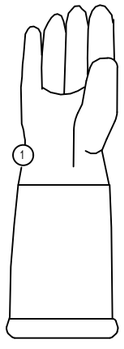


Orelleres dependents de nivell EN 352-4



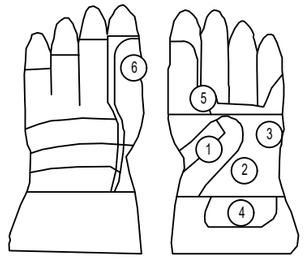
Taps: Emmotllables/Reutilitzables EN 352-2

GUANTS



Guants de pell de serratge

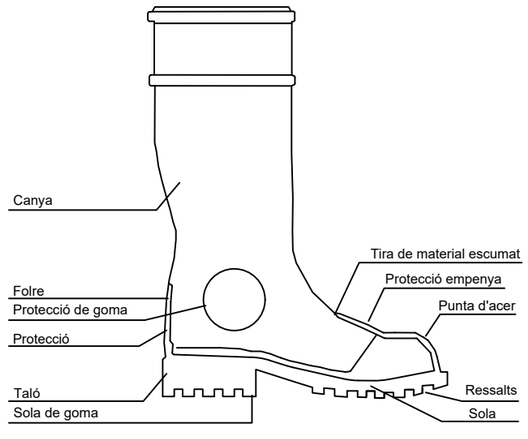
1. Superficie de pell folrada internament



GUANTS TIPUS "PIEL FLOR"

1. Reforç protector del guant
2. Pell seleccionada Grau A
3. Reforç per proporcionar conford
3. Salva-artèries
4. Protectors de codisos
5. Didal sense costura lateral

BOTES DE SEGURETAT PER AMBIENTS HUMITS



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

AUTORS DEL PROJECTE:
SOCOTEC
JUAN CARLOS LODOS
VIOLETA PASSARELL

TÍTOL DEL PROJECTE:
H1 - PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA VIALITAT DE CAN COSTA

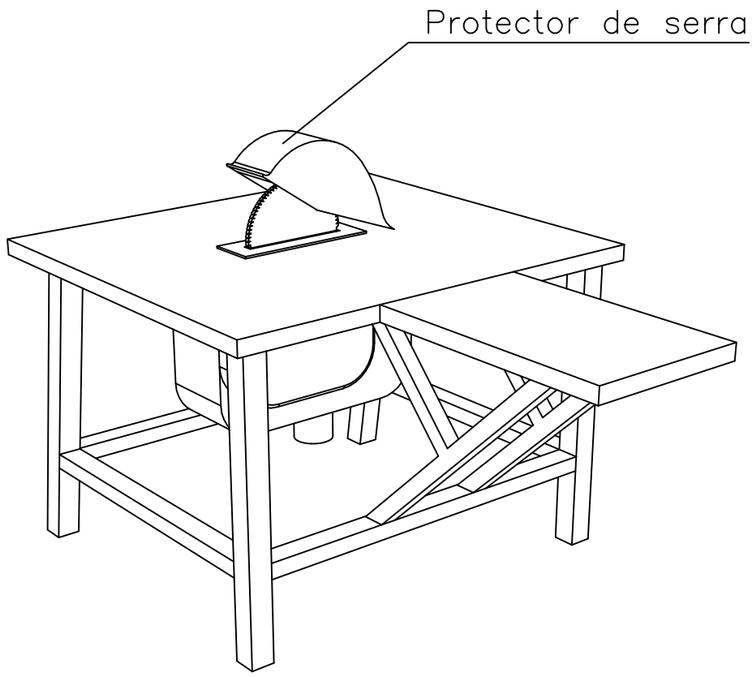
ESCALES
S/E
ORIGINALS A-3
0
GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
DETALLS DE SEGURETAT
EPI's

DATA: NOVEMBRE 2024
PLÀNOL NÚM.: DETSS_01
NOM DE FITXER: ESS DET.dwg
FULL.....5.....DE.....19...

nom arxiu: C:\Users\palsar\Desktop\PSS-ESS\ESS08_CAN COSTA\02_PLANOS\ESS DET.dwg
data últim guardat: 13/11/2024 13:57:08
data d'impressió: 14/15/2024 2:05

SERRA CIRCULAR O DE DISC



NORMES BÀSIQUES DE SEGURETAT I SALUT PROTECCIONS COL.LECTIVES:

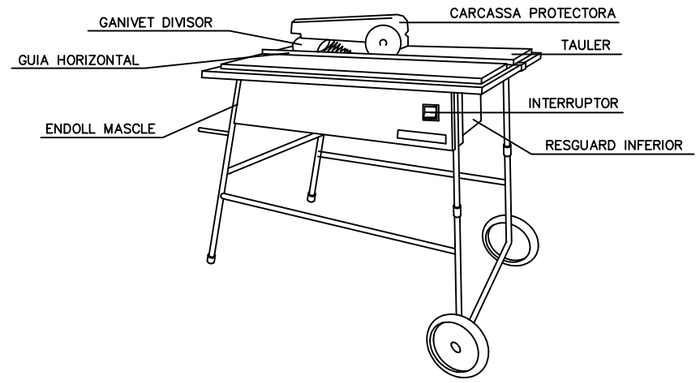
– Les serres circulars en aquesta obra, no s'ubicaran a distàncies inferiors a distàncies inferiors a tres metres, (com a norma general) de la vora dels forjats amb l'excepció dels que estiguin efectivament protegits (xarxes o baranes, petos de rematada, etc.)

– Les màquines de serra circular a utilitzar en aquesta obra, estaran dotades dels següents elements de protecció:

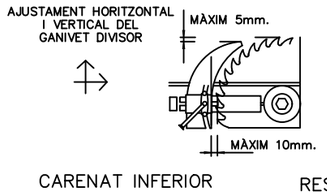
- Carcassa de cobriment del disc
- Ganivet divisor del tall
- Empitjador de la peça a tallar i guia.
- Carcassa de protecció de les transmissions per politges.
- Interruptor d'estanc.
- Presa de terra.

SERRA DE TAULA

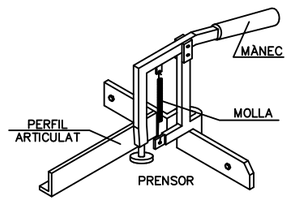
SERRA DE TAULA



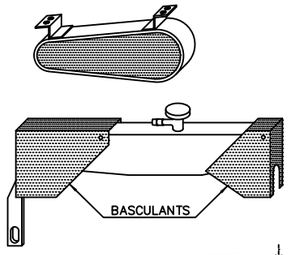
GANIVET DIVISOR



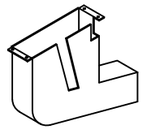
DISPOSITIU FABRICACIÓ DE FALQUES

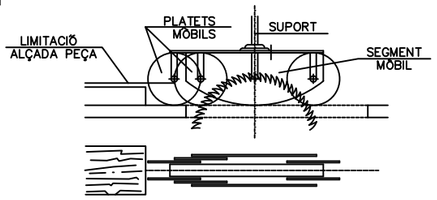


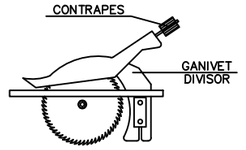
CARENAT INFERIOR

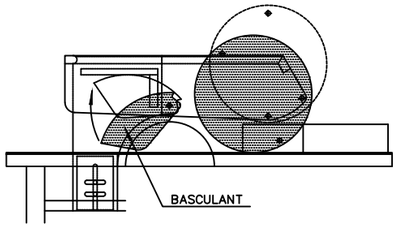


RESGUARD INFERIOR









nom arxiu: C:\Users\pelaez\Desktop\PSS-ESSESS\08_CAN COSTA\02_PLANOS\ESS DET.dwg data d'impressió: 11/15/2024 2:04
data últim guardat: 13/11/2024 13:57:08

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

AUTORS DEL PROJECTE:
SOCOTEC
JUAN CARLOS LODOS
VIOLETA PASSARELL

TÍTOL DEL PROJECTE:
H1 - PROJECTE D'URBANITZACIÓ
DE LA VIALITAT DE CAN COSTA

ESCALES
S/E
0
ORIGINALS A-3
GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
DETALLS DE SEGURETAT
EINES DE TALL

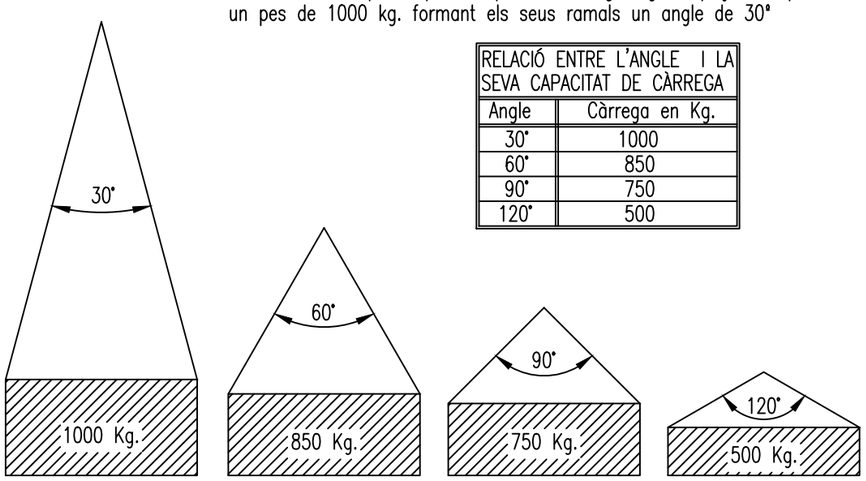
DATA: NOVEMBRE 2024
PLÀNOL NÚM.: DETSS_02
NOM DE FITXER: ESS DET.dwg
FULL....6.....DE.....19...

ESQUEMA ELEVACIÓ DE CÀRREGUES

ANGLE DELS RAMALS DE LES ESLINGUES PER A MANIOBRAR MATERIALS AMB LA MATEIXA ESLINGA.

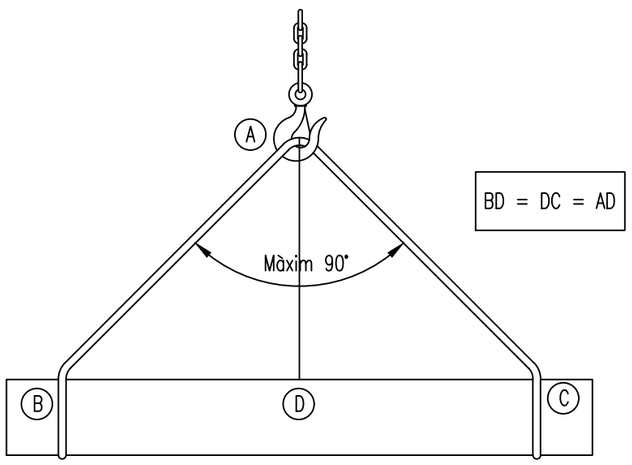
Quadre de exemple, suposant que una eslinga sigui capaç de suportar un pes de 1000 kg. formant els seus ramals un angle de 30°

RELACIÓ ENTRE L'ANGLE I LA SEVA CAPACITAT DE CÀRREGA	
Angle	Càrrega en Kg.
30°	1000
60°	850
90°	750
120°	500

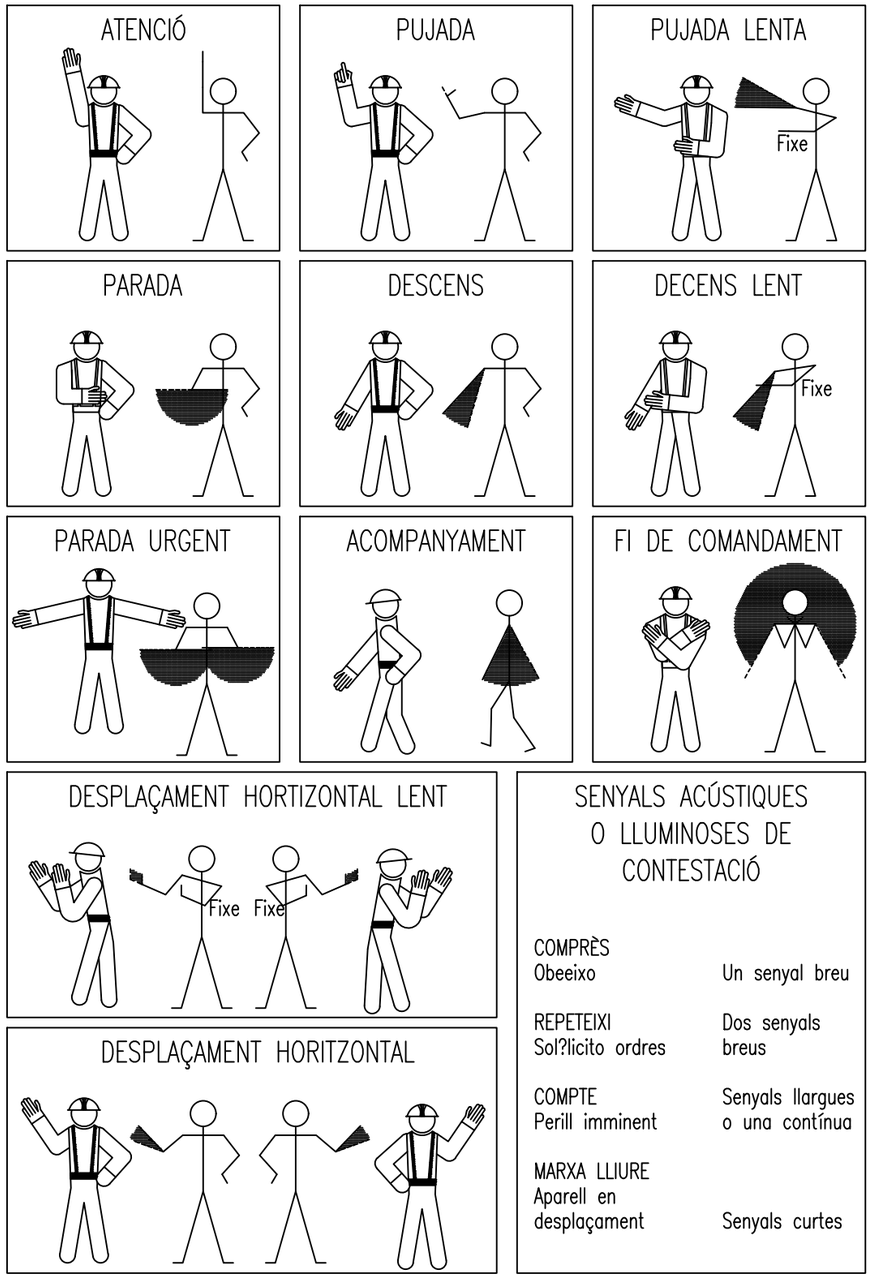


La càrrega màxima que pot suportar una eslinga depèn, fonamentalment, de l'angle format pels ramals de la mateixa. A major angle, menor serà la capacitat de càrrega de l'eslinga.

MAI S'HA DE FER TREBALLAR UNA ESLINGA AMB UN ANGLE SUPERIOR A 90° I LA CÀRREGA SEMPRE ANIRÀ CENTRADA.



SENYALS PER MANIOBRAR GRUES



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

AUTORS DEL PROJECTE:
SOCOTEC
JUAN CARLOS LODOS
VIOLETA PASSARELL

TÍTOL DEL PROJECTE:
H1 - PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA VIALITAT DE CAN COSTA

ESCALES
S/E
0
ORIGINALS A-3
GRÀFIQUES

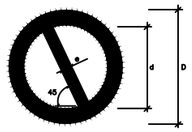
NOM DEL PLÀNOL:
DETALLS DE SEGURETAT
ELEVACIÓ DE CARGUES

DATA: NOVEMBRE 2024
PLÀNOL NÚM. DETSS_03
NOM DE FITXER: ESS DET.dwg
FULL....7.....DE.....19...

nom arxiu: C:\Users\pilarz\Desktop\PSC-ESSES\08_CAN COSTA\02_PLANOS\ESS DET.dwg
data últim guardat: 13/11/2024 13:57:08
data d'impressió: 11/15/2024 2:05

SENYALS DE PROHIBICIÓ

FORMA, DIMENSIONS I COLOR DELS SENYALS DE PROHIBICIÓ.



DIMENSIONS (mm.)		
D	d	e
594	420	44
420	297	31
297	210	17
210	148	16
148	105	11
105	74	8

COLOR DE FONS: BLANC(*)
VORA I BANDA TRANSVERSAL: VERMELL(*)
SÍMBOL O TEXT: NEGRE (*)

(*): SEGONS COORDENADES CROMÀTIQUES A NORMES UNE 1-115 Y UNE 48-103

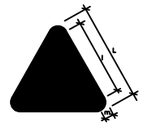
SENYAL	(1)	(1)	(2)	(1)	(3)	(3)
Nº	B-1-1	B-1-2	B-1-3	B-1-4	B-1-5	B-1-6
REFERÈNCIA	PROHIBIT FUMAR	PROHIBIT FER FOC I FLAMES NO PROTEGIDES; PROHIBIT FUMAR	PROHIBIT EL PAS A VIANANTS	PROHIBIT APAGAR FOC AMB AIGUA	PROHIBIT EL PAS	PROHIBIT EL PAS A TOTA PERSONA ALIENA A L'OBRA
CONTINGUT GRÀFIC	CIGARRET ENCESA	LLUM ENCÈS	PERSONA CAMINANT	AIGUA ABOCADA SOBRE FOC	PROHIBIT EL PAS	PROHIBIT EL PAS A TOTA PERSONA ALIENA A L'OBRA

NOTES:

(1) SENYAL RECOLLIDA A LA NORMA UNE 1-115-85 AMB EXEMPLE GRÀFIC
(2) SENYAL RECOLLIDA A LA NORMA UNE 1-115-85 SENSE EXEMPLE GRÀFIC PER NO HAVER ESTAT ENCARA ADOPTADA INTERNACIONALMENT
(3) SENYAL NO RECOLLIDA A LA NORMA UNE 1-115-85

SENYALS D'ADVERTÈNCIA

FORMA, DIMENSIONS I COLOR DELS SENYALS D'ADVERTÈNCIA DE PERILL



COLOR DE FONS: GROC(*)
VORA: NEGRE (*) (EN FORMA DE TRIANGLE)
SÍMBOL O TEXT: NEGRE (*)

(*): SEGONS COORDENADES CROMÀTIQUES A NORMES UNE 1-115 Y UNE 48-103

DIMENSIONS (mm.)		
L	l	m
594	492	30
420	348	21
297	246	15
210	174	11
148	121	8
105	87	5

NOTES:

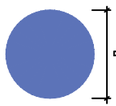
(1) SENYAL RECOLLIDA A LA NORMA UNE 1-115-85 AMB EXEMPLE GRÀFIC
(3) SENYAL NO RECOLLIDA A LA NORMA UNE 1-115-85

SENYAL	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)
Nº	B-3-1	B-3-2	B-3-3	B-3-4	B-3-5	B-3-6
REFERÈNCIA	PRECAUCIÓ	PRECAUCIÓ PERILL D'INCENDI	PRECAUCIÓ PERILL DE EXPLOSIÓN	PRECAUCIÓ PERILL DE CORROSIÓ	PRECAUCIÓ PERILL D'INTOXICACIÓ	PRECAUCIÓ PERILL DE SACEJADA ELÈCTRICA
CONTINGUT GRÀFIC	SIGNE D'ADMIRACIÓ	FLAMA	BOMBA EXPLOSIVA	LÍQUID QUE CAU GOTA A GOTA SOBRE UNA BARRA I SOBRE UNA MÀ	CALAVERA I TÍBIES CREUADES	FLETXA QUEBRADA (SÍMBOL Nº 5036 DE LA PUBLICACIÓ 417B DE LA CEI)(UNE 20-387/1)

SENYAL	(3)	(3)	(3)	(3)	(3)	
Nº	B-3-7	B-3-8	B-3-9	B-3-10	B-3-11	
REFERÈNCIA	PERILL PER ESLLAVISSADA	PERILL PER MAQUINARIA PESADA EN MOVIMENT	PERILL PER CAIGUDES A EL MATEIX NIVELL	PERILL PER CAIGUDES A DIFERENT NIVELL	PERILL PER CAIGUDA D'OBJECTES	PERILL PER CÀRREGUES SUSPESES
CONTINGUT GRÀFIC	ESLLAVISSADA A TALÚS	MÀQUINA EXCAVADORA	CAIGUDA A EL MATEIX NIVELL	CAIGUDA A DIFERENT NIVELL	OBJECTES CAIENT	CÀRREGA SUSPESA

SENYALS D'OBLIGACIÓ

FORMA, DIMENSIONS I COLOR DELS SENYALS D'OBLIGACIÓ



COLOR DE FONS: BLAU (*)
SÍMBOL O TEXT: BLANC (*)

(*): SEGONS COORDENADES CROMÀTIQUES A NORMES UNE 1-115 Y UNE 48-103

DIMENSIONS (mm.)
D
594
420
297
210
148
105

NOTES:

(1) SENYAL RECOLLIDA A LA NORMA UNE 1-115-85 AMB EXEMPLE GRÀFIC
(2) SENYAL RECOLLIDA A LA NORMA UNE 1-115-85 SENSE EXEMPLE GRÀFIC PER NO HAVER ESTAT ENCARA ADOPTADA INTERNACIONALMENT
(3) SENYAL NO RECOLLIDA A LA NORMA UNE 1-115-85

SENYAL	(1)	(1)	(2)	(1)	(1)
Nº	B-2-1	B-2-2	B-2-3	B-2-4	B-2-5
REFERÈNCIA	OBLIGACIÓ EN GENERAL	PROTECCIÓ OBLIGATÒRIA DE LA VISTA	PROTECCIÓ OBLIGATÒRIA DE LES VIES RESPIRATÒRIES	PROTECCIÓ OBLIGATÒRIA DEL CAP	PROTECCIÓ OBLIGATÒRIA DEL CÒDIA
CONTINGUT GRÀFIC	SIGNE DE ADMIRACIÓ	CAP PROVEÏDA DE LLUNETES PROTECTORES	CAP PROVEÏDA DE UN APARELL RESPIRATORI	CAP PROVEÏDA DE CASC	CAP PROVEÏDA DE CASCOS AURICULARS

SENYAL	(2)	(2)	(3)	(3)	(3)
Nº	B-2-6	B-2-7	B-2-8	B-2-9	B-2-10
REFERÈNCIA	PROTECCIÓ OBLIGATÒRIA DE LES MANS	PROTECCIÓ OBLIGATÒRIA DELS PEUS	ELIMINACIÓ OBLIGATÒRIA DE PUNTES	ÚS OBLIGATORI CINTURÓ DE SEGURETAT	ÚS D'ULLERES O PANTALLES
CONTINGUT GRÀFIC	GUANTS DE PROTECCIÓ	CALÇAT DE SEGURETAT	TAULER DEL QUAL TREURE UNA PUNTA	CINTURÓ DE SEGURETAT	ULLERES I PANTALLA



XIULAR OBRERS
LLETRA S LLEGENDA INDICADORA OBRERS EN LA VIA

data d'impressió: 19/11/2024 13:57:08
data últim guardat: 19/11/2024 13:57:08
nom arxiu: C:\Users\pelaez\Desktop\PSS-ESS\ESS\08_CAN COSTA\02_PLANOS\ESS DET.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

AUTORS DEL PROJECTE:
SOCOTEC
JUAN CARLOS LODOS
VIOLETA PASSARELL

TÍTOL DEL PROJECTE:
H1 - PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA VIALITAT DE CAN COSTA

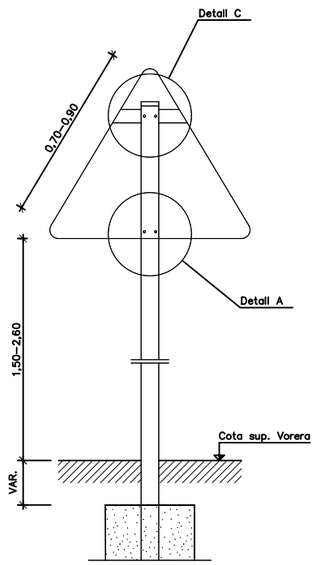
ESCALES
S/E
ORIGINALS A-3
0
GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
DETALLS DE SEGURETAT
SENYALITZACIÓ

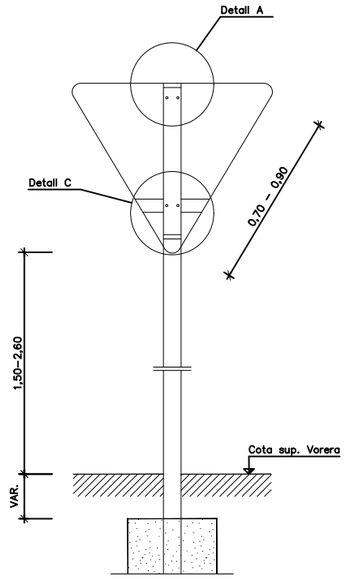
DATA: NOVEMBRE 2024
PLÀNOL NÚM.: DETSS_04
NOM DE FITXER: ESS DET.dwg
FULL....8.....DE.....19...

DETALLS CONSTRUCTIUS SENYALS

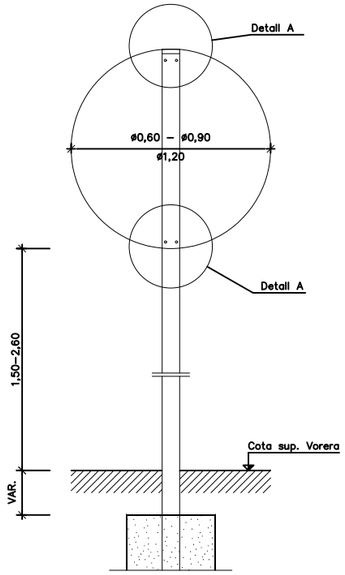
SENYAL TRIANGULAR



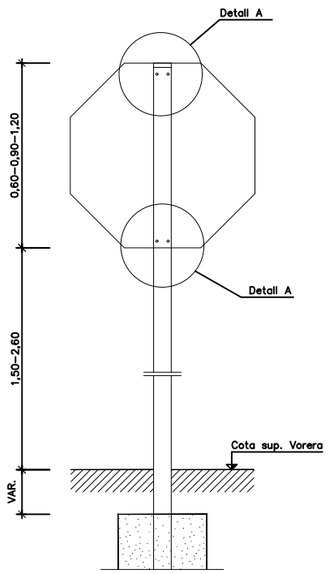
SENYAL TRIANGULAR INVERTIDA



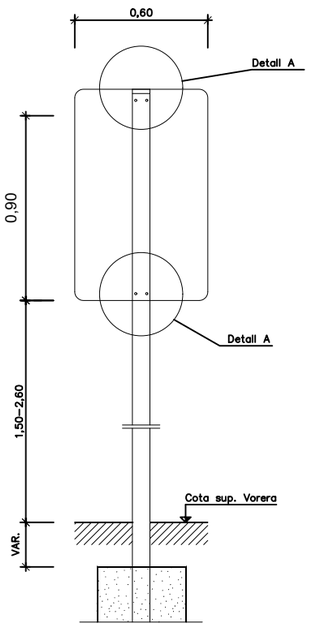
SENYAL CIRCULAR



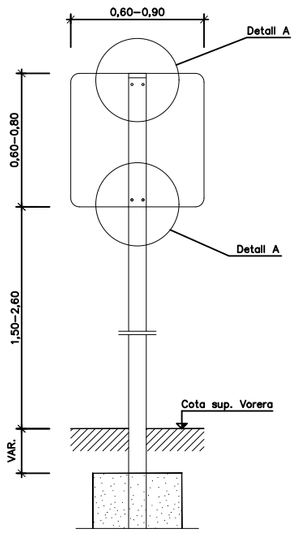
SENYAL OCTOGONAL



SENYAL RECTANGULAR VERTICAL

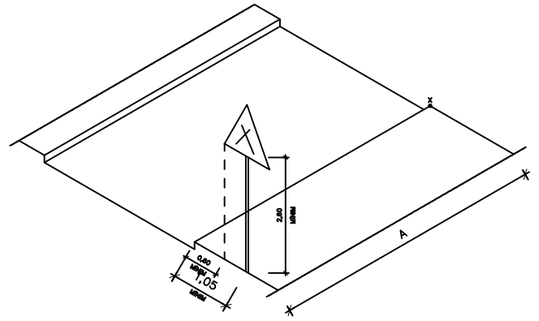


SENYAL QUADRADA

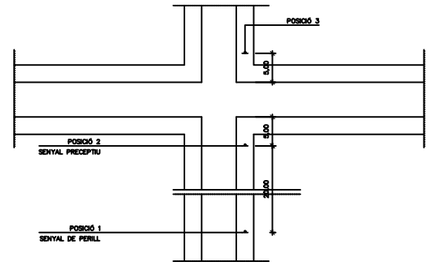


COL·LOCACIÓ SENYALS

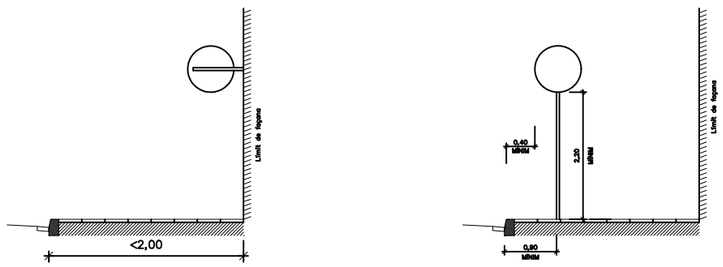
ESQUEMA DE COL·LOCACIÓ SENYALS DE PERILL



ESQUEMA DE COL·LOCACIÓ SENYALS VERTICALS EN CRUÏLLES



SISTEMES DE FIXACIONS I ALÇADES DE SENYALS



nom arxiu: C:\Users\pilarz\Desktop\PSS-ESSES\08_CAN COSTA\02_PLANOS\ESS DET.dwg data d'impressió: 11/15/2024 2:05
data últim guardat: 13/11/2024 13:57:08

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

AUTORS DEL PROJECTE:
SOCOTEC
JUAN CARLOS LODOS
VIOLETA PASSARELL

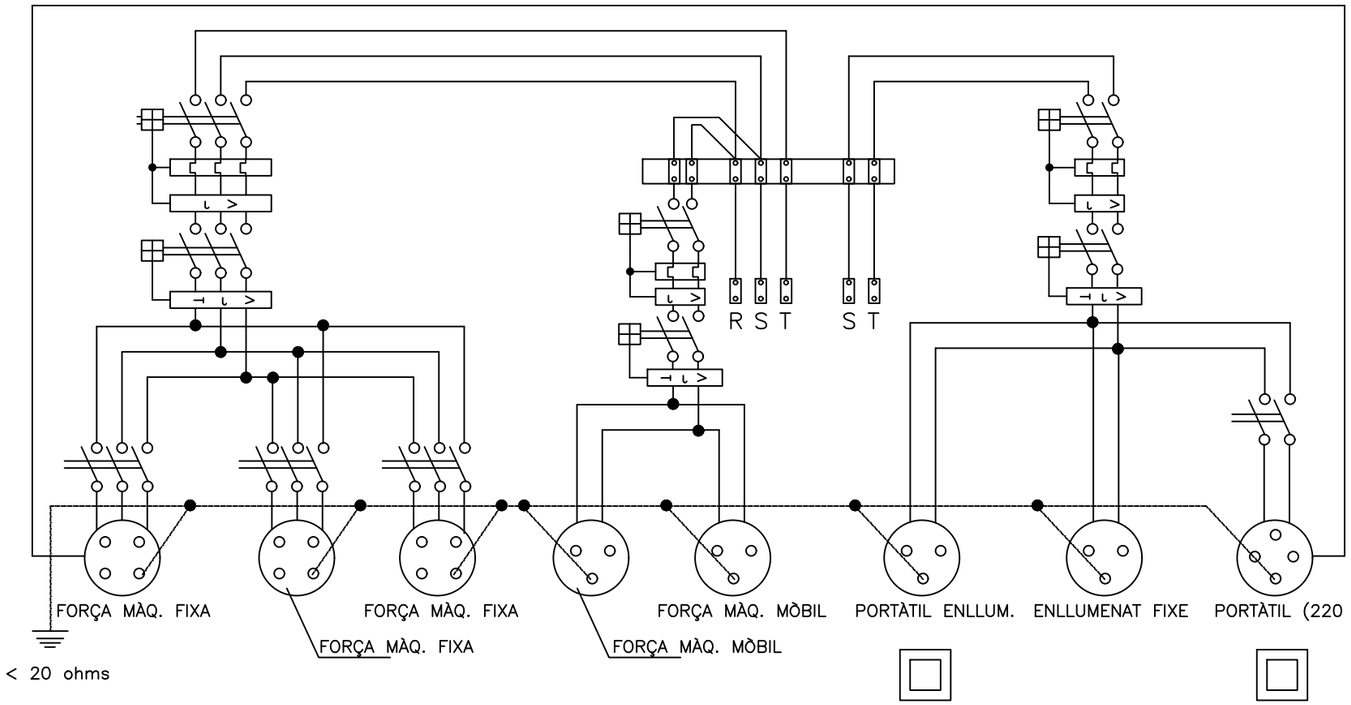
TÍTOL DEL PROJECTE:
H1 - PROJECTE D'URBANITZACIÓ
DE LA VIALITAT DE CAN COSTA

ESCALES
S/E
ORIGINALS A-3
0
GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
DETALLS DE SEGURETAT
SENYALITZACIÓ VIÀL

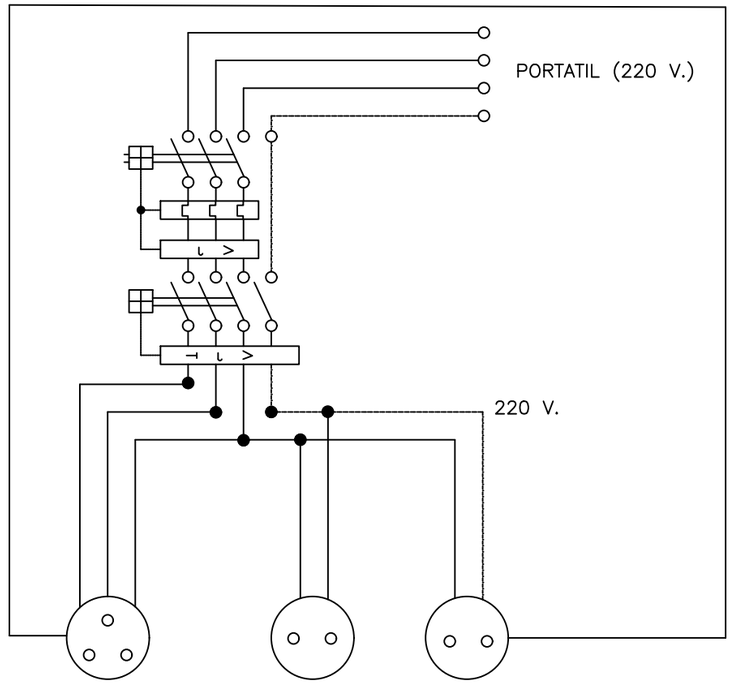
DATA: NOVEMBRE 2024
PLÀNOL NÚM.: DETSS_05
NOM DE FITXER: ESS DET.dwg
FULL....9.....DE.....19...

ESQUEMA DEL QUADRE ELÈCTRIC D'OBRA



ESQUEMA UNIFILAR DEL QUADRE ELÈCTRIC D'OBRA

ESQUEMA PER A MAQUINÀRIA PORTÀTIL



EINES PORTÀTILS

Quadre de protecció enfront curtscircuits i corrents de defecte.
S'instal.larà a les plantes o zones on sigui necessària la seva utilització.

ESQUEMA UNIFILAR DEL QUADRE AUXILIAR ELÈCTRIC D'OBRA PER A MAQUINÀRIA PORTÀTIL.

nom arxiu: C:\Users\splaza\Desktop\PSS-ESSESS\08_CAN COSTA\02_PLANOS\ESS DET.dwg
data últim guardat: 13/11/2024 13:57:08
data d'impressió: 11/15/2024 2:05

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

AUTORS DEL PROJECTE:
SOCOTEC
JUAN CARLOS LODOS
VIOLETA PASSARELL

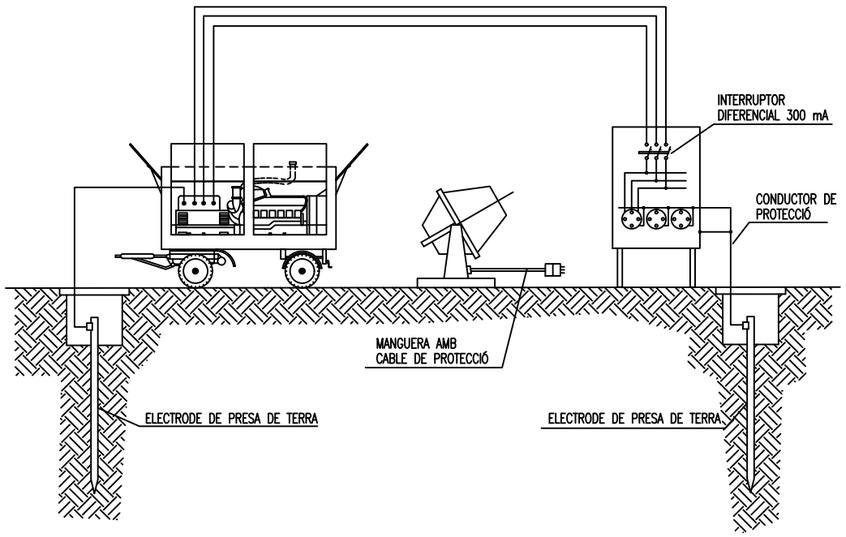
TÍTOL DEL PROJECTE:
H1 - PROJECTE D'URBANITZACIÓ
DE LA VIALITAT DE CAN COSTA

ESCALES
S/E
ORIGINALS A-3
0
GRÀFIQUES

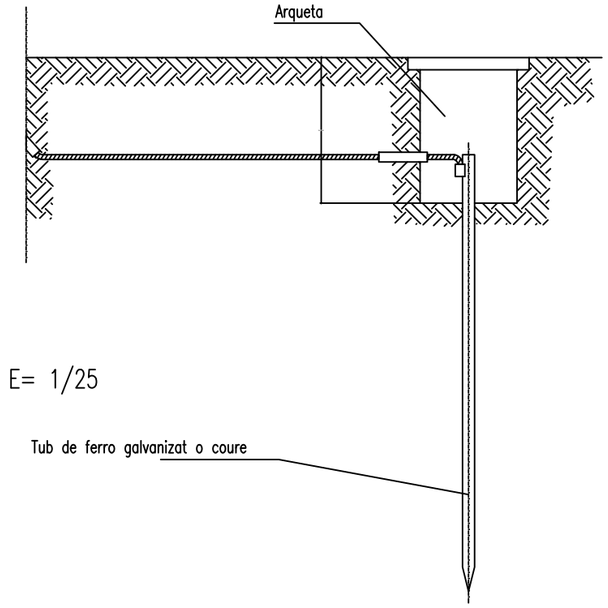
NOM DEL PLÀNOL:
DETALLS DE SEGURETAT
ESQUEMA ELÈCTRIC

DATA:	PLÀNOL NÚM.
NOVEMBRE 2024	DETSS_06
NOM DE FITXER:	
ESS DET.dwg	FULL....10....DE.....19...

INSTAL·LACIÓ DE GRUPS ELECTRÒGENS



DETALL D'ARQUETA O REGISTRE DE LA PRESA DE TERRA

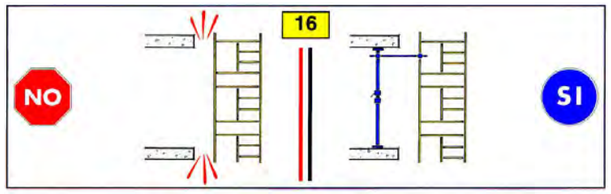


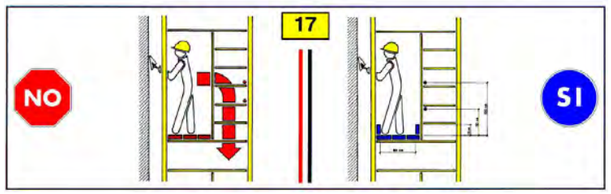
Les piques d'acer galvanitzar seran com a mímin de 25 mm de diàmetre. Les piques de coure seran com a mímin de 14 mm de diàmetre. Si es col.loquen perfils d'acer, aquest tindran com a mínim 60 mm de costat.

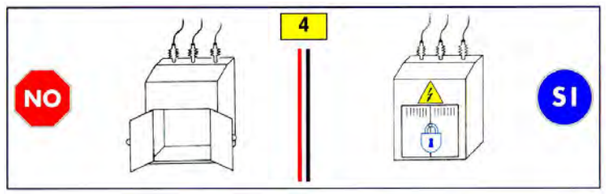
Els cables d'unió entre electrodes o entre electrodes i el quadre elèctric d'obra, no tindran una secció inferior a 16 mm2.
Els conductors de protecció estaran inclosos en la manguera que alimenta les màquines a protegir i es diferenciarà pel color del seu aïllant, és a dir, groc/verd.
La secció del conductor de protecció serà com a mínim la indicada en la següent taula, per a un conductor del mateix metall que el dels conductors actius i que estigui ubicat en el mateix cable o canalització que aquests últims.
Si el conductor de protecció no estès ubicat en el mateix able que els conductors actius, la secció mínima obtinguda a la taula serà com a mínim 4 mm2

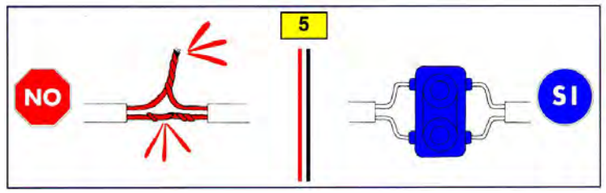
Secció dels conductors de fase de la instal.lació S (mm2)	Secció mínima dels conductors de protecció Sp (mm2)
$S \leq 16$	S
$16 < S \leq 35$	16
$S > 35$	S/2

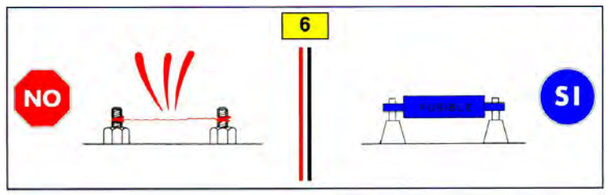
data d'impressió: 11/15/2024 2:05
data últim guardat: 13/11/2024 13:57:08
nom arxiu: C:\Users\pilatz\Desktop\PSS-ESSES\05_CAN COSTA\02_PLANOSESS DET.dwg

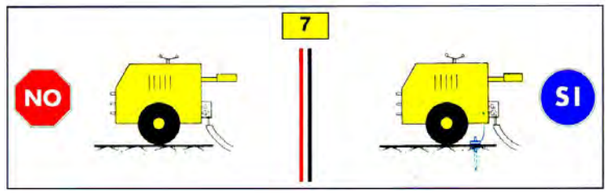


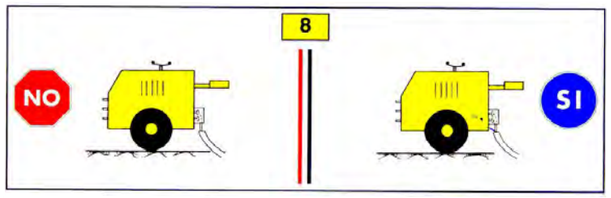


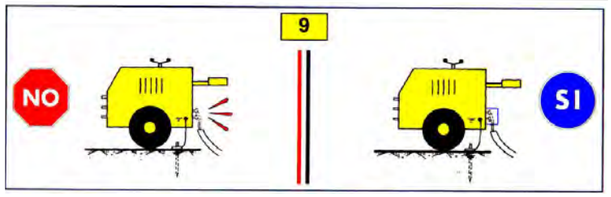


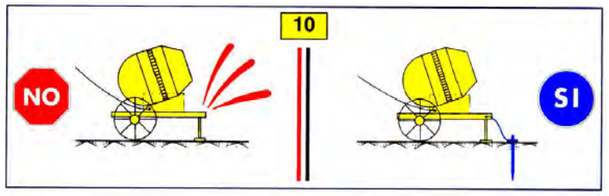


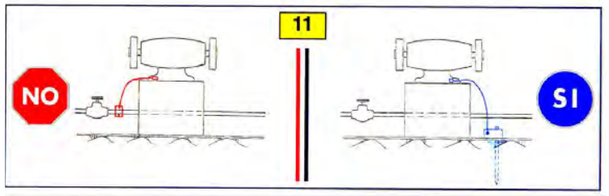


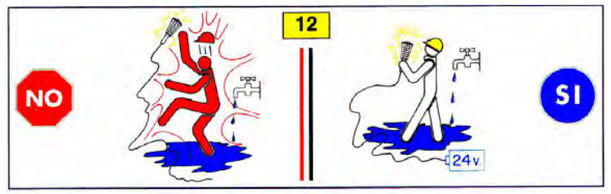


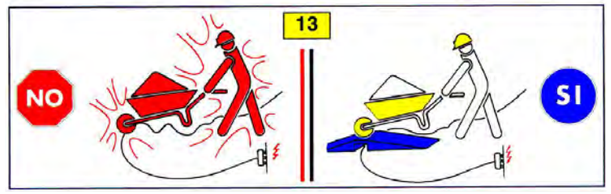


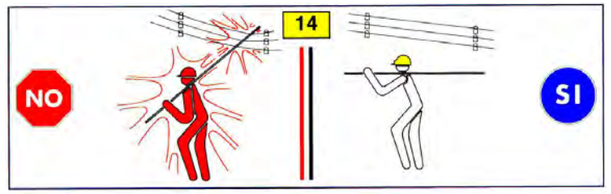


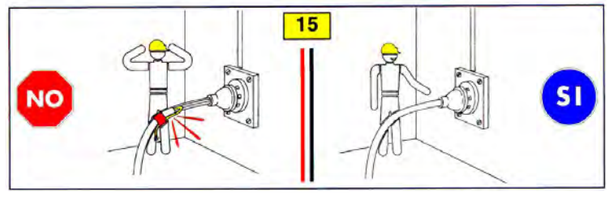


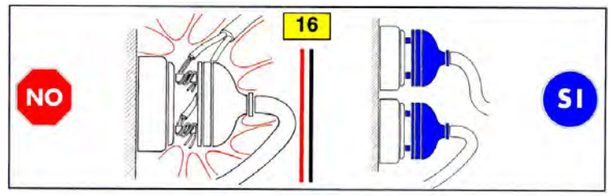


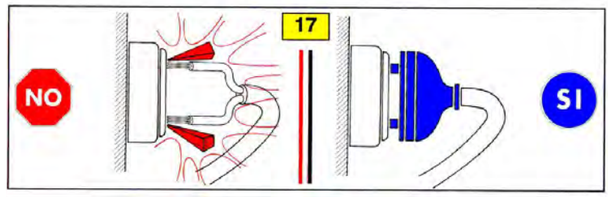


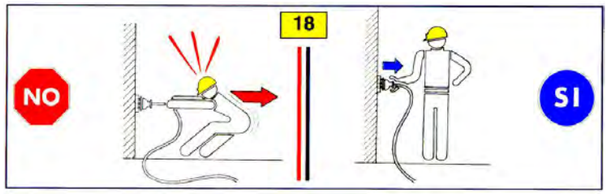


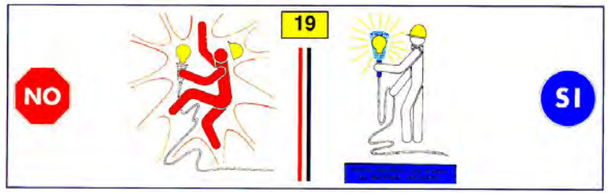


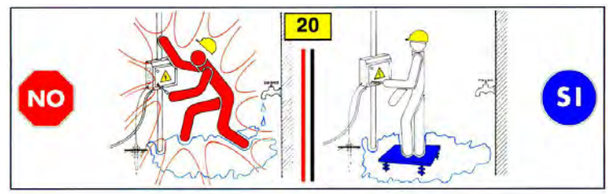


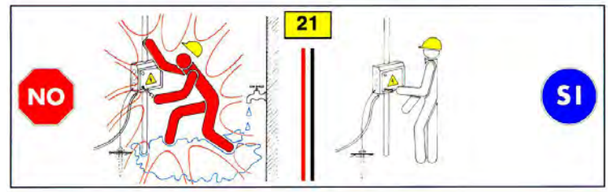












PARC DE L'ALBA
CERDANYOLA DEL VALLÈS
BARCELONA / CATALUNYA

CONSORCI URBANÍSTIC
DEL CENTRE DIRECCIONAL
DE CERDANYOLA DEL VALLÈS

Ajuntament de Cerdanyola del Vallès

INCASÒL Institut Català del Sòl

AUTORS DEL PROJECTE:
SOCOTEC
JUAN CARLOS LODOS
VIOLETA PASSARELL

TÍTOL DEL PROJECTE:
H1 - PROJECTE D'URBANITZACIÓ
DE LA VIALITAT DE CAN COSTA

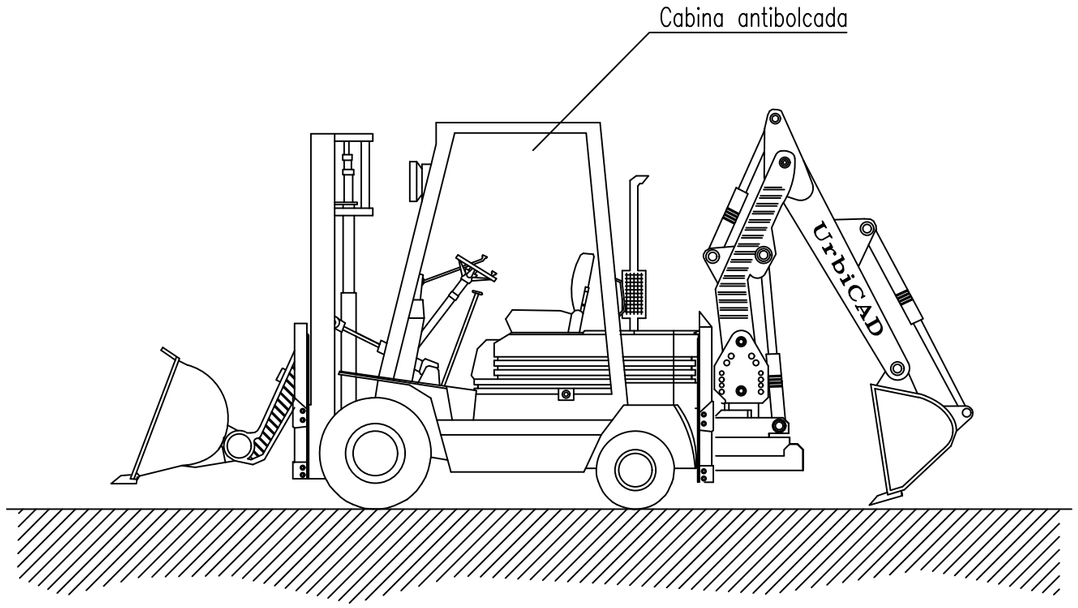
ESCALES
S/E
0
ORIGINALS A-3
GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
DETALLS DE SEGURETAT
PAUTES ELÈCTRIQUES

DATA: NOVEMBRE 2024
PLÀNOL NÚM. DETSS_08
NOM DE FITXER: ESS DET.dwg
FULL.....12.....DE.....19...

nom arxiu: C:\Users\palaz\Desktop\PSS-ESS\ESS\08_CAN COSTA\02_PLANOS\ESS DET.dwg
data d'impressió: 11/15/2024 2:05
data últim guardat: 13/11/2024 13:57:08

PALA MIXTA

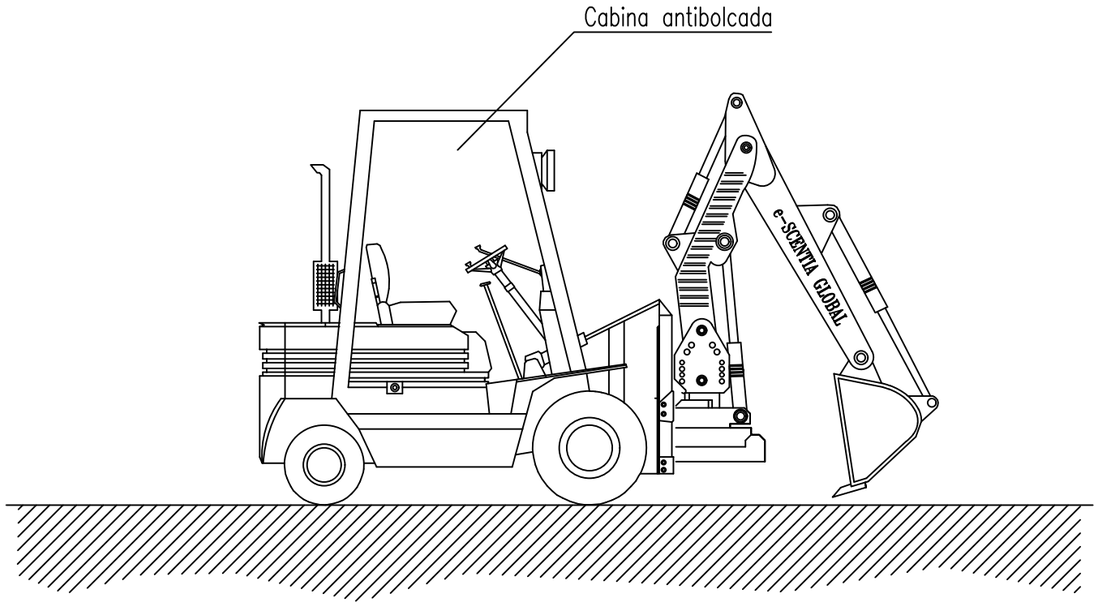


NORMES BÀSIQUES DE SEGURETAT I PROTECCIONS COL·LECTVES:

- Els canins de circulació interna de l'obra, es cuidaran per evitar tous i embarraments excessius que mermin la seguretat de la circulació de la maquinària.
- No s'admetran en aquesta obra màquines que no vinguin amb la protecció de cabina antibolcada o pòrtic de seguretat.
- Es prohibirà que els conductors abandonin la màquina amb el motor engegat.
- Es prohibirà que els conductors abandonin la pala amb la cullera hissada i sense recolzar a terra.
- La cullera durant els transports de terres romandrà el més baixa possible per poder desplaçar-se amb la màxima estabilitat.
- Els ascensos o descensos en càrrega de la màquina s'efectuaran sempre fent servir marxes curtes.
- La circulació sobre terrenys desiguals sefectuarà a velocitat lenta.
- Es prohibirà transportar persones a linterior de la cullera.
- Es prohibirà hissar persones per accedir a treballs puntuals utilitzant la cullera.
- Les màquines a utilitzar en aquesta obra estaran dotades d'un extintor, timbrat i amb les revisions al dia.
- Les màquines a utilitzar en aquesta obra, estaran dotades de llums i botzina de retrocés.
- Es prohibirà arrencar el motor sense abans assegurar-se que no hi ha ningú a l'àrea d'operació de la pala.
- Els conductors es cercioraran que no hi ha perill per als treballadors que es trobin a l'interior de pous o rases propers al lloc d'excavació.
- S'acotarà a una distància igual a l'abast màxim del braç excavador, l'entorn de la màquina. Sigues prohibit a la zona la realització de treballs o la permanència de persones.
- Es prohibirà en aquesta obra utilitzar la retroexcavadora com una grua, per a la introducció de peces, canonades, etc., a l'interior de les rases.
- Es prohibirà fer treballs a l'interior de les trinxeres o rases, a la zona d'abast del braç de la retro.
- Als maquinistes d'aquestes màquines se'ls comunicarà per escrit la normativa preventiva següent, abans de l'inici dels treballs.

nom arxiu: C:\Users\pallasc\Desktop\PSS-ESSES\S08_CAN COSTA\02_PLANOS\ESS DET.dwg data últim guardat: 13/11/2024 13:57:08 data d'impressió: 11/15/2024 21:05

RETROEXCAVADORA

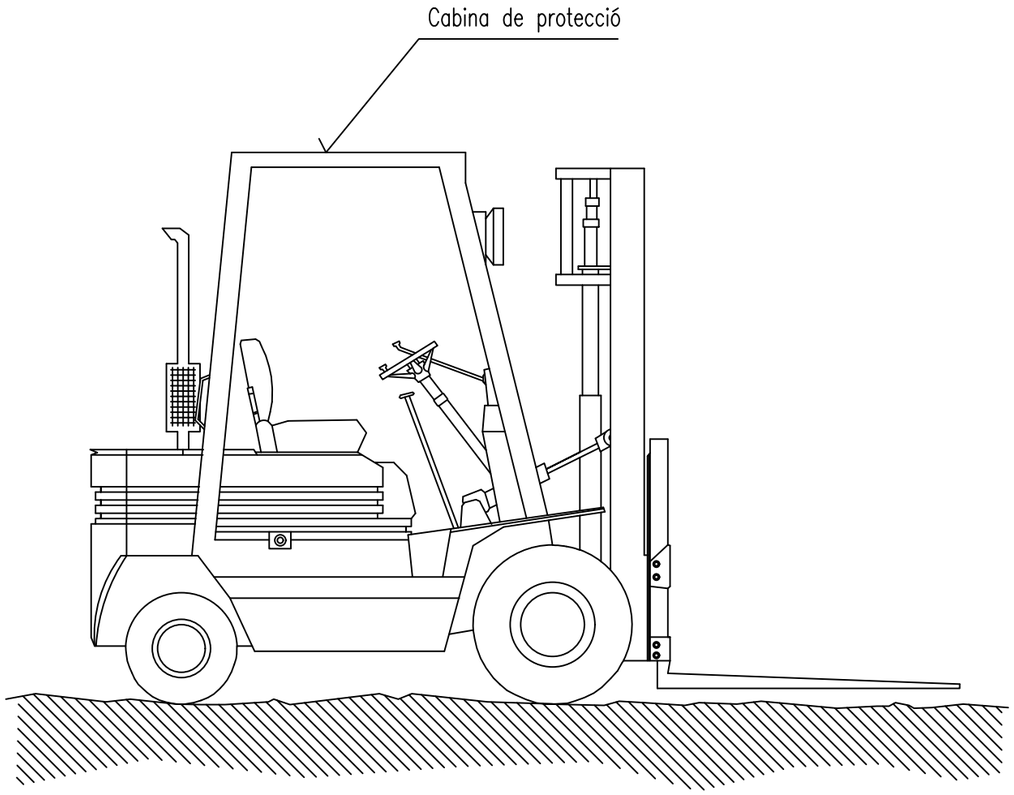


NORMES BÀSIQUES DE SEGURETAT I PROTECCIONS COL·LECTVES:

- Els canins de circulació interna de l'obra, es cuidaran per evitar tous i embarraments excessius que mermin la seguretat de la circulació de la maquinària.
- No s'admetran en aquesta obra màquines que no vinguin amb la protecció de cabina antibolcada o pòrtic de seguretat.
- Es prohibirà que els conductors abandonin la màquina amb el motor engegat.
- Es prohibirà que els conductors abandonin la pala amb la cullera hissada i sense recolzar a terra.
- La cullera durant els transports de terres romandrà el més baixa possible per poder desplaçar-se amb la màxima estabilitat.
- Els ascensos o descensos en càrrega de la màquina s'efectuaran sempre fent servir marxes curtes.
- La circulació sobre terrenys desiguals sefectuarà a velocitat lenta.
- Es prohibirà transportar persones a linterior de la cullera.
- Es prohibirà hissar persones per accedir a treballs puntuals utilitzant la cullera.
- Les màquines a utilitzar en aquesta obra estaran dotades d'un extintor, timbrat i amb les revisions al dia.
- Les màquines a utilitzar en aquesta obra, estaran dotades de llums i botzina de retrocés.
- Es prohibirà arrencar el motor sense abans assegurar-se que no hi ha ningú a l'àrea d'operació de la pala.
- Els conductors es cercioraran que no hi ha perill per als treballadors que es trobin a l'interior de pous o rases propers al lloc d'excavació.
- S'acotarà a una distància igual a l'abast màxim del braç excavador, l'entorn de la màquina. Sigues prohibit a la zona la realització de treballs o la permanència de persones.
- Es prohibirà en aquesta obra utilitzar la retroexcavadora com una grua, per a la introducció de peces, canonades, etc., a l'interior de les rases.
- Es prohibirà fer treballs a l'interior de les trinxeres o rases, a la zona d'abast del braç de la retro.
- Als maquinistes d'aquestes màquines se'ls comunicarà per escrit la normativa preventiva següent, abans de l'inici dels treballs.

data d'impressió: 11/15/2024 2:05
data últim guardat: 13/11/2024 13:57:08
nom arxiu: C:\Users\pelaez\Desktop\PSS+ESS\ESS\06_CAN COSTA\02_PLANOS\ESS DET.dwg

CARRETILLA DE TRANSPORT



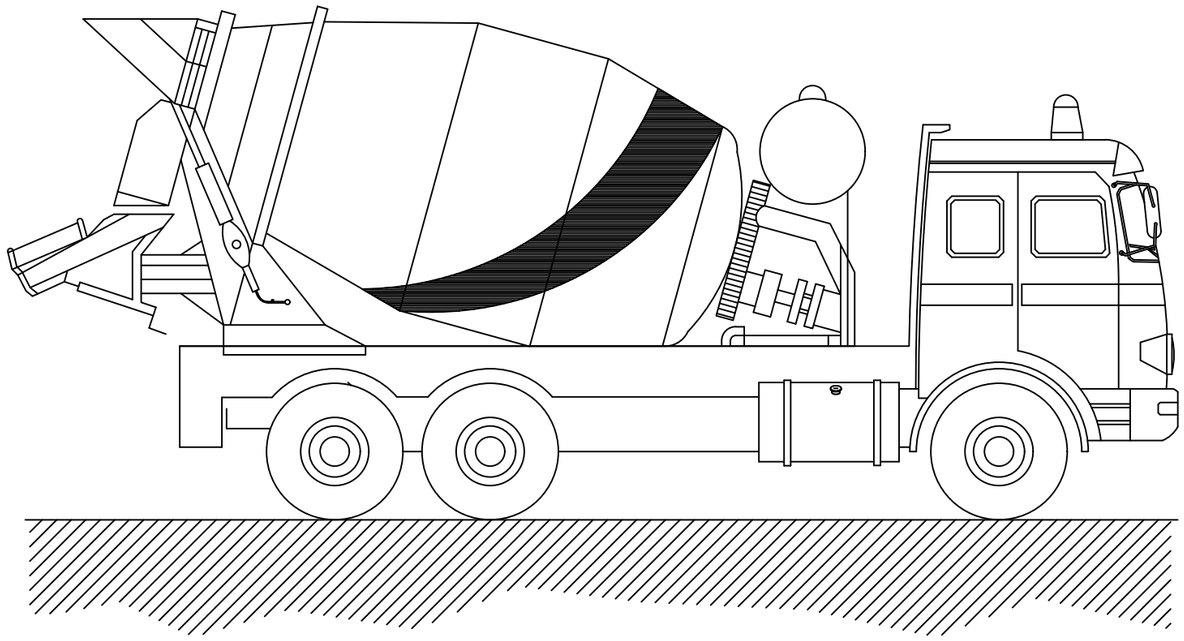
NORMES BÀSIQUES DE SEGURETAT I PROTECCIONS COL·LECTIVES:

Diàriament, abans de començar la feina, s'inspeccionarà el bon estat de:
- Motor
- Sistemes hidràulics
- Frens
- Direcció
- Llums
- Avisadors acústics
- Pneumàtics
- Es prohibirà carregar-los per sobre de la càrrega màxima

Mesures preventives que ha de seguir el conductor.
L'encarregat de seguretat o l'encarregat d'obra, lliurarà per escrit la llista següent de mesures preventives al conductor. D'aquest lliurament en quedarà constància amb la signatura del conductor al peu d'aquest escrit.
- No pujar a la màquina utilitzant llantes, rodes o altres sortints
- No fer “ajustaments” amb el motor en marxa, es poden quedar atrapats
- No permetre que persones no autoritzades pugin o condueixin el camió.
- No guardar carburant ni draps greixats al carretó elevador, es pot calar foc.
- Si heu de manipular el sistema elèctric, desconnecteu la màquina i traieu la clau de contacte
- Vigilar constantment la pressió dels pneumàtics
- Prendre tota mena de precaucions en maniobrar amb el carretó elevador

nom arxiu: C:\Users\pallasr\Desktop\PSS-ESS\ESS\08_CAN COSTA\02_PLANOS\ESS DET.dwg data d'impressió: 11/15/2024 2:04
data últim guardat: 13/11/2024 13:57:08

CAMIÓ FORMIGONERA



- NORMES BÀSIQUES DE SEGURETAT I PROTECCIONS COL·LECTIVES:

- Les rampes d'accés tindran un pendent no superior al 20%
- El dipòsit i canaletes es netejaran en un lloc a l'aire lliure lluny de les obres principals
- El camió se situarà al lloc de buidatge dirigit per l'encarregat d'obra o persona en qui delegue
- Els camions de formigó no es podran acostar a menys de 2 metres de la vora superior dels talussos

nom arxiu: C:\Users\pelaez\Desktop\PSS-ESS\ESS\09_CAN COSTA\02_PLANOS\ESS DET.dwg
data últim guardat: 13/11/2024 13:57:06
data d'impressió: 11/15/2024 2:05

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

AUTORS DEL PROJECTE:
SOCOTEC
JUAN CARLOS LODOS
VIOLETA PASSARELL

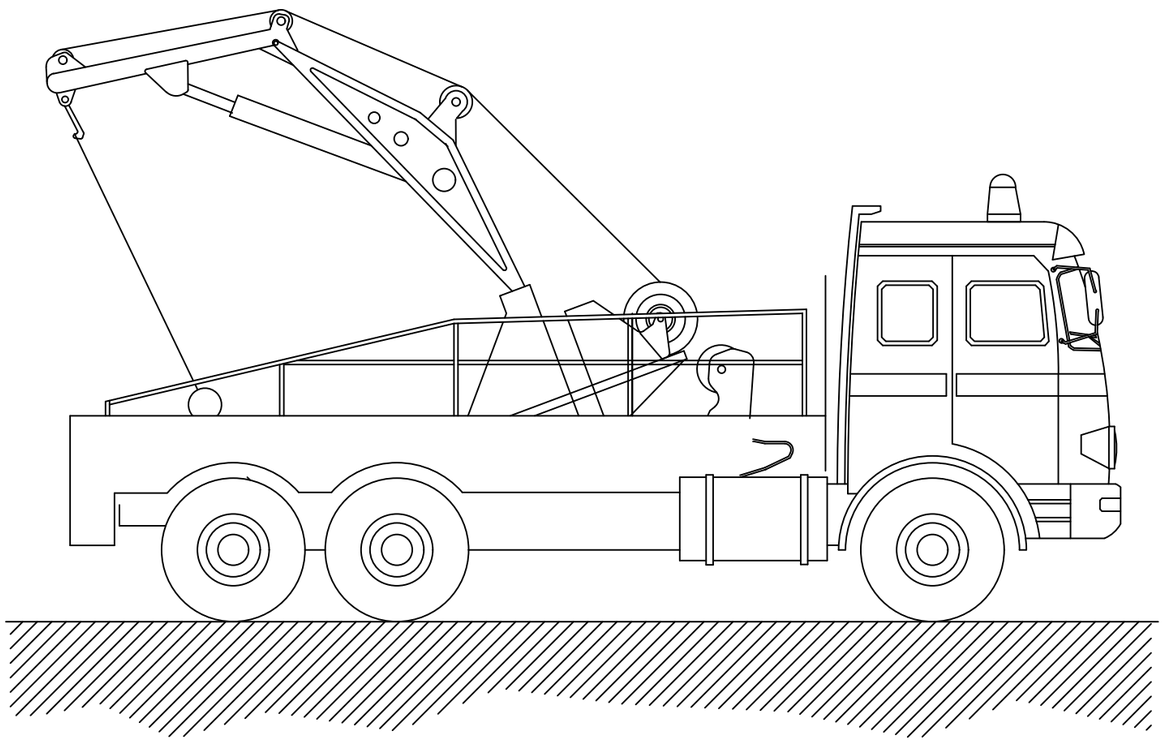
TÍTOL DEL PROJECTE:
H1 - PROJECTE D'URBANITZACIÓ
DE LA VIALITAT DE CAN COSTA

ESCALES
S/E
ORIGINALS A-3
0
GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
DETALLS DE SEGURETAT
CAMIÓ FORMIGONERA

DATA: NOVEMBRE 2024
PLÀNOL NÚM.: DETSS_12
NOM DE FITXER: ESS DET.dwg
FULL.....16.....DE.....19...

CAMIÓ GRUA DE CÀRREGA-DESCÀRREGA

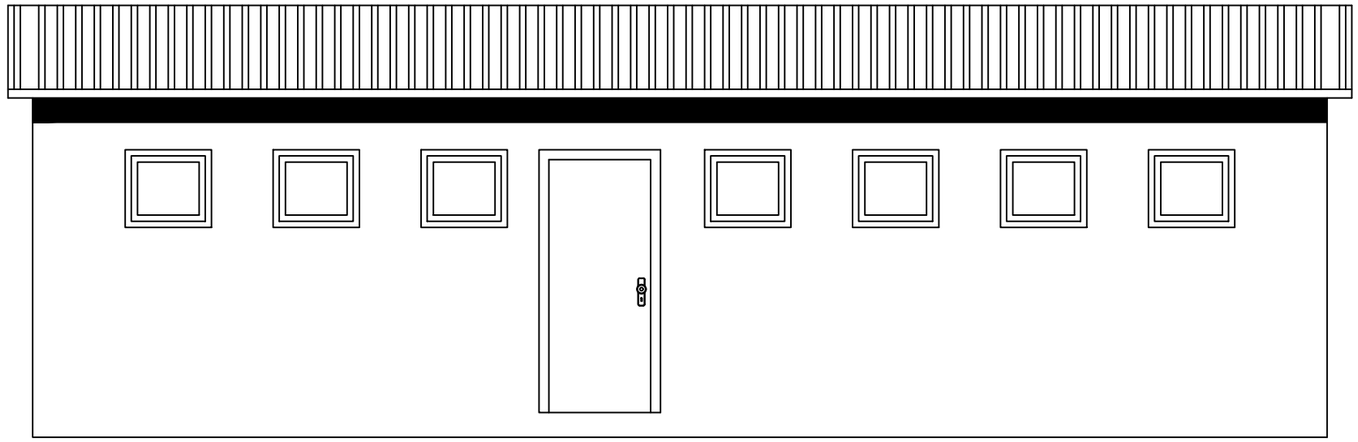


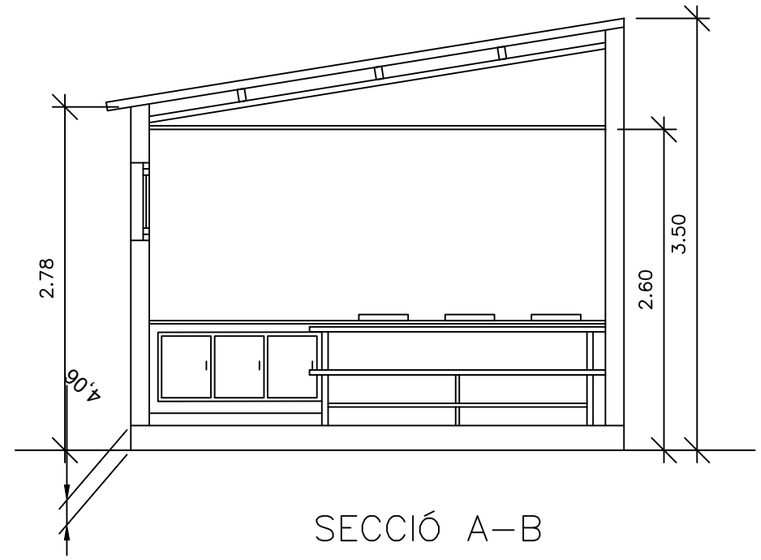
NORMES BÀSIQUES DE SEGURETAT I PROTECCIONS COL·LECTIVES:

- Les maniobres a la grua seran dirigides per un especialista
- Els ganxos de la grua tindran un pany de seguretat
- Es prohibiran sobrepassar la càrrega màxima admissible
- El gruista tindrà en tot moment la càrrega suspesa a la vista. Si això no és possible, les maniobres seran dirigides per un especialista
- Les rampes de circulació no superaran en cap cas una inclinació superior al 20%
- Es prohibirà estacionar el camió a menys de 2 metres de la vora superior dels talussos
- Es prohibirà arrossegar càrregues amb el camió
- Es prohibirà la permanència de persones a distàncies inferiors als 5 metres del camió
- Es prohibirà la permanència d'operaris sota càrregues en suspensió
- El conductor tindrà el certificat de capacitació corresponent
- S'extremaran les precaucions durant les maniobres de suspensió d'objectes estructurals per col·locar-les en obra, ja que hi haurà operaris treballant al lloc, i un petit moviment inesperat pot provocar greus accidents.
- No es treballarà en cap cas amb vents superiors als 50 km/h

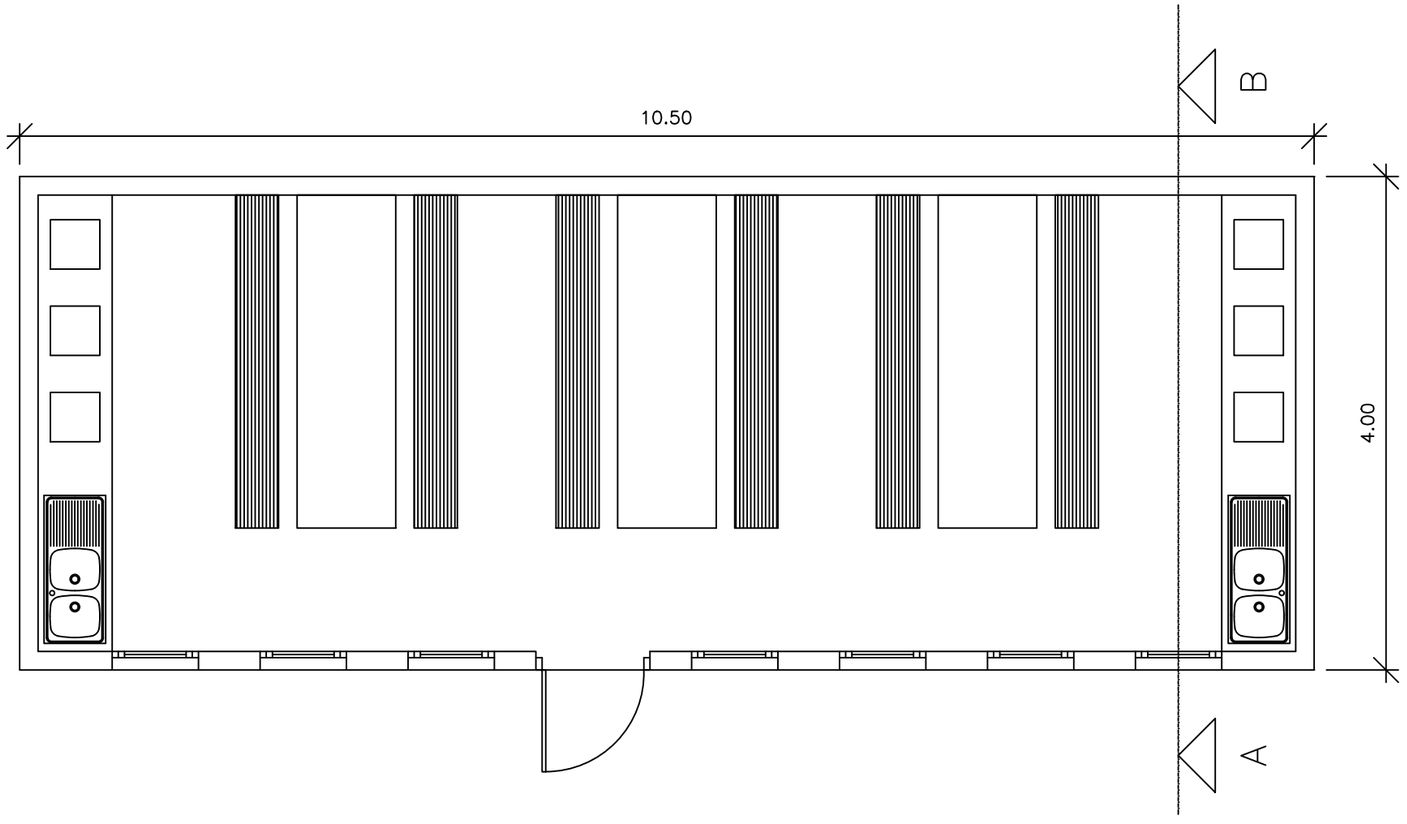
nom arxiu: C:\Users\palaez\Desktop\PSS-ESS\ESS\08_CAN COSTA\02_PLANOS\ESS DET.dwg data últim guardat: 13/11/2024 13:57:08 data d'impressió: 11/15/2024 2:04

CASETA MENJADOR





SECCIÓ A–B



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

AUTORS DEL PROJECTE:
SOCOTEC
JUAN CARLOS LODOS
VIOLETA PASSARELL

TÍTOL DEL PROJECTE:
H1 - PROJECTE D'URBANITZACIÓ
DE LA VIALITAT DE CAN COSTA

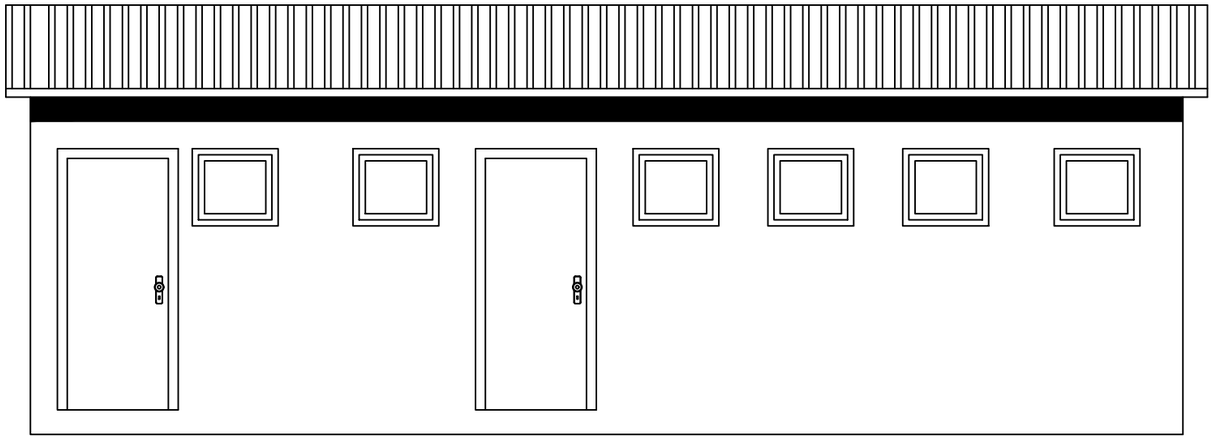
ESCALES
S/E
ORIGINALS A-3
0
GRÀFIQUES

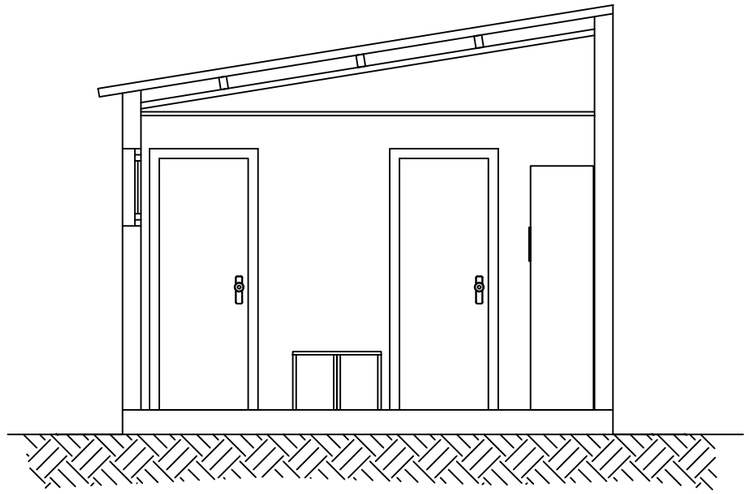
NOM DEL PLÀNOL:
DETALLS DE SEGURETAT
CASETA MENJADOR

DATA: NOVEMBRE 2024
PLÀNOL NÚM. DETSS_14
NOM DE FITXER: ESS DET.dwg
FULL.....18.....DE.....19...

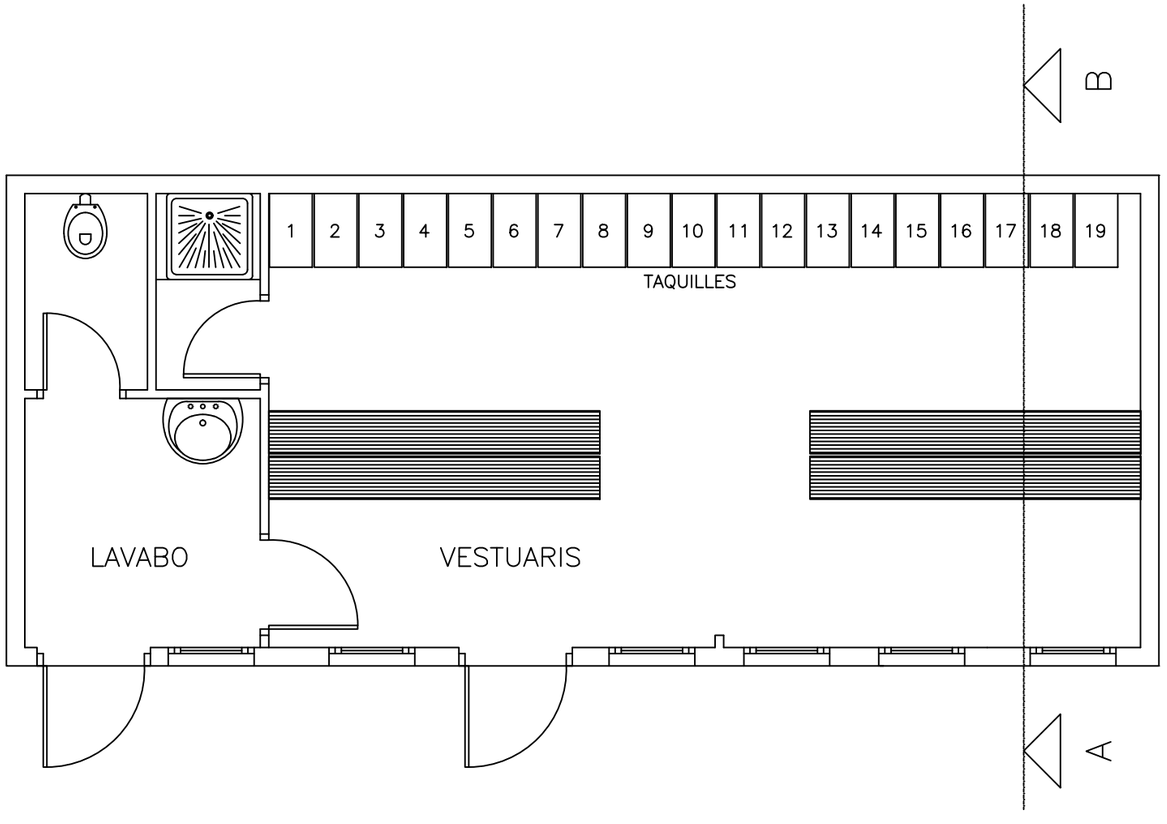
nom arxiu: C:\Users\pelaez\Desktop\PSS+ESS\ESS\08_CAN COSTA\02_PLANOS\ESS DET.dwg data últim guardat: 13/11/2024 13:57:08 data d'impressió: 11/15/2024 2:04

CASETA LAVABOS / VESTUARIS





SECCIÓ A–B



nom arxiu: C:\Users\palsar\Desktop\PSS-ESS\ESS08_CAN COSTA\02_PLANOS\ESS DET.dwg
data d'impressió: 11/15/2024 2:04
data últim guardat: 13/11/2024 13:57:08

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

AUTORS DEL PROJECTE:
SOCOTEC
JUAN CARLOS LODOS
VIOLETA PASSARELL

TÍTOL DEL PROJECTE:
H1 - PROJECTE D'URBANITZACIÓ
DE LA VIALITAT DE CAN COSTA

ESCALES
S/E
ORIGINALS A-3
0
GRÁFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
DETALLS DE SEGURETAT
CASETA LAVABO/VESTUARI

DATA: NOVEMBRE 2024
PLÀNOL NÚM.: DETSS_15
NOM DE FITXER: ESS DET.dwg
FULL.....19.....DE.....19...

Plec de condicions

Adaptat al Reial Decret 1627/97 pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i de salut en les obres de construcció, a la Llei 54/2003, al RD 171/2004, al RD 2177/2004 i a les recomanacions establides en la 2ª Edició de la "Guía Técnica" publicada per l'INSH.

PROJECTE D'URBANITYZACIÓ DE LA VIALITAT DE CAN COSTA

Barcelona, Novembre 2024

SOCOTEC

ÍNDEX

1. DEFINICIÓ I ABAST DEL PLEC 3

1.1 Identificació de les obres 3

1.2 Objecte 3

1.3 Documents que defineixen l' Estudi de Seguretat i Salut 3

1.4 Compatibilitat i relació entre aquests documents 4

2. DEFINICIONS I COMPETÈNCIES DELS AGENTS QUE INTERVENEN EN EL PROCÉS CONSTRUCTIU 4

2.1 Promotor 4

2.2 Coordinador de Seguretat i Salut 5

2.3 Projectista 6

2.4 Director d' Obra 6

2.5 Contractista o constructor (empresari principal) i Subcontractistes 7

2.6 Treballadors Autònoms 9

2.7 Treballadors 10

3. DOCUMENTACIÓ PREVENTIVA DE CARÀCTER CONTRACTUAL 10

3.1 Interpretació dels documents vinculants en matèria de Seguretat i Salut 10

3.2 Vigència de l' Estudi de Seguretat i Salut 11

3.3 Pla de Seguretat i Salut del Contractista 11

3.4 El "Llibre d'Incidències" 13

3.5 Caràcter vinculant del Contracte o document del "Conveni de Prevenció i Coordinació" i documentació contractual annexa en matèria de Seguretat 13

4. NORMATIVA LEGAL D' APLICACIÓ 13

4.1 Textos generals 13

4.2 Condicions ambientals 17

4.3 Incendis....17
4.4 Equips i maquinària....18
4.5 Equips de protecció individual....18
4.6 Senyalització....19
4.7 Diversos....19
5. CONDICIONS ECONÒMIQUES....19
5.1 Criteris d' aplicació....19
5.2 Certificació del pressupost del Pla de Seguretat i Salut....20
5.3 Revisió de preus del Pla de Seguretat i Salut....20
5.4 Penalitzacions per incompliment en matèria de Seguretat....20
6. CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS DE SEGURETAT....20
6.1 Previsions del Contractista en l' aplicació de les Tècniques de Seguretat....20
6.2 Condicions Tècniques del Control de Qualitat de la Prevenció....21
6.3 Condicions Tècniques dels Òrgans de l' Empresa Contractista competents en matèria de Seguretat i Salut....21
6.4 Obligacions de l' Empresa Contractista competent en matèria de Medicina del Treball...22
6.5 Competències dels Col·laboradors Prevencionistes en l'obra....22
6.6 Competències de Formació en Seguretat en l' obra....22
7. PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES ESPECÍFIQUES DE SEGURETAT DELS EQUIPS, MÀQUINES I/O MÀQUINES-EINES....23
7.1 Definició i característiques dels Equips, Màquines i/o Màquines-Eines....23
7.2 Condicions d'elecció, utilització, emmagatzematge i manteniment dels Equips, Màquines i/o Màquines-Eines....23
7.3 Normativa aplicable....23

1. DEFINICIÓ I ABAST DEL PLEC

1.1 Identificació de les obres

L'àmbit del projecte es troba situat al terme municipal de Cerdanyola del Vallès, dins l'àmbit del PDU del Parc de l'Alba, i una petita part també dins de l'anomenat Espai Funcional del Parc de Collserola, segons el PEPNAT del Parc de Collserola. Es tracta d'una zona límit entre la zona urbana i les zones naturals del Parc de Collserola.

El sector Can Costa connecta al nord amb la carretera de Sant Cugat del Vallès a Cerdanyola del Vallès (BP-1413), i discorre en paral·lel a aquesta carretera per tornar-s'hi a connectar a l'est després de 500 m de vial. Es definien les alineacions dels vials a desenvolupar en aquesta zona. Es tracta de tres vials interiors i un camí en terres:

- Un vial que discorre en paral·lel a la BP-1413 en forma de calçada lateral, a l'entorn de la pineda de Can Costa. Es tracta del Vial H i J23. Aquest vial es desdobla en el vial K1 que donarà accés a la nova parcel.la PC05-01.01.
- Un vial cul-de-sac a l'est de Can Costa que discorre paral·lel al torrent innominat, el vial K2.
- Un camí en terres a la part a tocar a la Riera de Sant Cugat i que rodeja la parcel.la PC05-02.01, anomenat CAMÍ.

Tots els vials desenvolupats es consideren urbans i per tant es dissenyen amb una velocitat de 30km/h.

1.2 Objecte

Aquest plec de condicions de l'Estudi de Seguretat i Salut comprèn: el conjunt d'especificacions que hauran de complir tant el Pla de Seguretat i Salut del contractista com el document de gestió preventiva (planificació, organització, execució i control) de l'obra, les diferents proteccions a utilitzar per a 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 en 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 deriven d' entendre com a normes d' aplicació:

a. Totes aquelles contingudes en el:
   - 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 (en el 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 (en el cas d'Obra Pública).

b. Reglament General de Contractació de l' Estat, Normes Tecnològiques de l' Edificació publicades pel Ministeri d' Habitatge i posteriorment pel Ministeri d' Obres Públiques i Urbanisme.

c. La normativa legislativa vigent d' obligat compliment i les condicionades per les companyies subministradores de serveis públics, totes elles en el moment de l' oferta.

1.3 Documents que defineixen l' Estudi de Seguretat i Salut

Segons la normativa legal vigent, Art. 5, 2 del RD 1627/1997, de 24 d'octubre sobre "Disposicions mínimes de seguretat i de salut en les obres de construcció", l'Estudi de Seguretat haurà de formar part del projecte d'execució d'obra o, en el 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 mitjans auxiliars que hagin de ser utilitzats o la utilització dels quals 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 senyalitzats anteriorment, especificant les mesures preventives i proteccions tècniques tendents a controlar i reduir els riscos esmentats i valorant l' eficàcia, en especial quan es proposin mesures alternatives.

Plec: De condicions particulars en què es tindran en compte les normes legals i reglamentàries 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, estris, eines, sistemes i equips preventius.

Plànols: on es desenvolupen els gràfics i esquemes necessaris per a la millor definició i comprensió de les mesures preventives definides en la memòria, amb expressió de les especificacions tècniques necessàries.

Mesuraments: De totes les unitats o elements de seguretat i salut en el treball que hagin estat definides o projectades.

Pressupost: Quantificació del conjunt de costos previstos per a l' aplicació i execució de l' Estudi de Seguretat i Salut.

1.4 Compatibilitat i relació entre aquests 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, coherent amb el contingut del projecte i recollir les mesures preventives, de caràcter pal·liatiu, adequades als riscos, no eliminats o reduïts en la fase de disseny, que comporti la realització de l' obra, en els terminis i circumstàncies sociotècniques on aquesta s' hagi de materialitzar.

El plec de condicions particulars, els plànols i pressupost de l' Estudi de Seguretat i Salut són documents contractuals que quedaran incorporats al Contracte i, consegüentment, són d' obligat compliment llevat de 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, les mesures 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 veracitat de les dades que se subministrin. Aquestes dades s' han de considerar únicament 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 en el seu Pla de Seguretat i Salut cap modificació de les condicions del contracte basant-se en les dades contingudes en els documents informatius, llevat que aquestes dades apareguin en algun document contractual.

El contractista serà, doncs, responsable dels errors que puguin derivar-se de no obtenir la suficient informació directa que rectifiqui o ratifiqui la continguda en els 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, prevaldria el que s' ha prescrit en les prescripcions tècniques particulars. En qualsevol cas, ambdós documents prevaldrien sobre les prescripcions tècniques generals.

En el cas que en el plec de condicions figurin aspectes que no contemplin els plànols, o viceversa, hauran de ser executats com si hagués estat exposat en 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 corresponents, i aquestes tinguin preu en el contracte.

2. DEFINICIONS I COMPETÈNCIES DELS AGENTS QUE INTERVENEN EN EL PROCÉS CONSTRUCTIU

Dins de l'àmbit de la respectiva capacitat de decisió, cadascun dels actors del fet constructiu estarà obligat a prendre decisions ajustant-se als principis generals de l'acció preventiva (art. 15 a la L. 31/1995):

1. Evitar els riscos.
2. Avaluar els riscos inevitables.
3. Combatre els riscos en el seu origen.
4. Adaptar la tasca a la persona, en particular pel que fa a la concepció dels llocs de treball, així com també pel que fa a l' elecció dels equips i els mètodes de treball i de producció, amb l' objectiu específic d' atenuar la tasca monòtona i repetitiva i de reduir els efectes en la salut.
5. Tenir en compte l' evolució de la tècnica.
6. Substituir el que sigui perillós pel que comporti poc o cap perill.
7. Planificar la prevenció, amb la recerca d' un conjunt coherent que integri les tècniques, l' organització de les tasques, les condicions de treball, les relacions socials i la influència dels factors ambientals en el treball.
8. Adoptar mesures que prioritzin la protecció col·lectiva per sobre de la individual.
9. Facilitar les instruccions corresponents 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, individualment o col.lectivament, decideixi, impulsi, programi i financi, amb recursos propis o aliens, les obres de construcció o per al seu posterior lliurament o cessió a tercers sota qualsevol títol.

Competències en matèria de seguretat i salut del promotor:

1. Designar el tècnic competent per a la coordinació de seguretat i salut en fase de projecte quan sigui necessari o es cregui convenient.

2. 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 a l' elaboració del projecte i redacció de l' Estudi de Seguretat i Salut, així com autoritzar als mateixos les modificacions pertinents.

3. Facilitar la intervenció en la fase de projecte i preparació de l' obra del coordinador de seguretat i salut.

4. Designar el coordinador de seguretat i salut en la fase d'obra per a l'aprovació del Pla de Seguretat i Salut (aportat pel contractista amb antelació a l'inici de les obres) qui coordinarà la seguretat i salut en fase d'execució material de les mateixes.

5. La designació dels coordinadors en matèria de seguretat i salut no eximeix el promotor de les seves responsabilitats.

6. El promotor és el responsable que tots els agents que participen en l' obra tinguin en compte les observacions del coordinador de seguretat i salut degudament justificades o bé proposin unes mesures similars quant a la seva eficàcia

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 una 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 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:

El coordinador de seguretat i salut en fase de projecte, és designat pel promotor quan en l' elaboració del projecte d' obra intervinguin diversos projectistes.

Les funcions del coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'elaboració del projecte, segons el RD 1627/1997, són les següents:

1. Vetllar perquè 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:
   a. Prendre les decisions constructives, tècniques i d' organització amb la finalitat de planificar les diferents tasques o fases de treball que es desenvolupin simultàniament o successivament.
   b. Estimar la durada requerida per l' execució de les diferents tasques o fases de treball.
2. Traslladar al projectista tota la informació preventiva necessària que necessita per integrar la seguretat i salut en les diferents fases de concepció, estudi i elaboració del projecte d' obra.
3. Tenir en compte, cada vegada que es requereixi, qualsevol estudi de seguretat i salut o estudi bàsic, així com les previsions i informacions útils per efectuar al seu dia, amb les degudes condicions de seguretat i salut, els previsibles treballs posteriors (manteniment).
4. 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 intervingui 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 RD 1627/1997, són les següents:

1. Coordinar l'aplicació dels principis generals de l'acció preventiva (art. 15 L. 31/1995):

a. En el moment de prendre les decisions tècniques i d' organització per tal de planificar les diferents tasques o fases de treball que s' hagin de desenvolupar simultàniament o successivament.

b. En l' estimació de la durada requerida per a l' execució d' aquests treballs o fases de treball.

2. Coordinar les activitats de l'obra per garantir que els contractistes, i si és necessari els 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 a què es refereix l'article 10 del RD 1627/1997 de 24 d'octubre sobre Disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció:

   a. El manteniment de l' obra en bon estat d' ordre i neteja.

   b. L' elecció de la ubicació 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.

   c. La manipulació dels diferents materials i la utilització dels mitjans auxiliars.

   d. El manteniment, el control previ a la posada 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 puguin afectar la seguretat i la salut dels treballadors.

   e. 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.

   f. La recollida dels materials perillosos utilitzats.

   g. L' emmagatzematge i l' eliminació o evacuació dels residus i sobres.

   h. 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.

   i. La informació i coordinació entre els contractistes, subcontractistes i treballadors autònoms.

   j. Les interaccions i incompatibilitats amb qualsevol tipus de treball o activitat que es realitzi a l' obra o a prop del lloc de l' obra.

3. Aprovar el Pla de Seguretat i Salut (PSS) elaborat pel contractista i, si s'esdevé, les modificacions que s'haguessin introduït. La direcció facultativa prendrà aquesta funció quan no sigui necessari la designació de coordinador.

4. Organitzar la coordinació d' activitats empresarials previstes a l' article 24 de la Llei de prevenció de riscos laborals.

5. Coordinar les accions i funcions de control de l' aplicació correcta dels mètodes de treball.

6. 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 el promotor, del compliment de la seva funció com a staff' assessor especialitzat en prevenció de la sinistralitat laboral, en col·laboració estricta amb els diferents agents que intervinguin en l'execució material de l'obra. Qualsevol divergència serà presentada al promotor com a màxim responsable de la gestió constructiva de la promoció de l' obra, per tal que aquest prengui, en funció de la seva autoritat, la decisió executiva necessària.

Les responsabilitats del coordinador no eximiran de les seves responsabilitats el 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 qui, 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, comptant en aquest cas, amb el suport 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

1. Considerar 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 la planificació dels treballs o fases de treball durant l'execució de les obres.
2. Acordar, si s' escau, amb el promotor, la contractació de col.laboracions parcials.

2.4 Director d' Obra

És el tècnic habilitat professionalment qui, 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 altres autoritzacions preceptives i les condicions del contracte, amb l' objecte d' assegurar l' adequació a la fi proposada. En el supòsit que el director d' obra

dirigeixi 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, comptant 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:

1. Verificar el replanteig, l' adequació dels fonaments, estabilitat dels terrenys i de l' estructura projectada a les característiques geotècniques del terreny.
2. 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, comiats, 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 mitjans auxiliars d'utilitat preventiva i la senyalització, d'acord amb el projecte i l'estudi de seguretat i salut.
3. Resoldre les contingències que es produeixin en l' obra i consignar en el llibre d' ordres i assistència les instruccions necessàries per a la correcta interpretació del projecte i dels mitjans auxiliars d' utilitat preventiva i solucions de seguretat i salut integrada, previstes en el mateix.
4. 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 la seguretat i salut dels treballs, sempre que aquestes s' adeqüin a les disposicions normatives contemplades en la redacció del projecte i del seu estudi de seguretat i salut.
5. Subscriure l' acta de replanteig o principi 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.
6. Experimentar el final d' obra, simultàniament amb el coordinador de seguretat, amb els visats que siguin preceptius.
7. 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.
8. Les instruccions i ordres que donin la direcció d' obra o direcció facultativa seran normalment verbals, tenint força per obligar en tots els efectes. Els desviaments respecte al compliment del Pla de Seguretat i Salut, s' anotaran pel coordinador en el llibre d' incidències.
9. 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 fossin perceptius.

2.5 Contractista o constructor (empresari principal) i Subcontractistes

Definició de contractista:

És qualsevol persona física o jurídica que, individualment o col·lectivament, assumeix contractualment davant el promotor, el compromís d'executar, en condicions de solvència i seguretat, amb mitjans 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 o 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 qual es regeix la seva execució.

Competències en matèria de seguretat i salut del contractista i/o subcontractista:

1. El contractista haurà d' executar l' obra amb subjecció al projecte, a les directrius de l' estudi i a 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 la seguretat de la qualitat, compromeses en el pla de seguretat i salut i exigides en el projecte.
2. 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 a constructor (i/o subcontractista, si s'escau), en condicions de seguretat i salut.
3. Designar el cap d'obra que assumirà la representació tècnica del constructor (i/o subcontractista, si s'escau) en 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.
4. Assignar a l' obra els mitjans humans i materials que per la seva importància requereixi.
5. Formalitzar les subcontractacions de determinades parts o instal·lacions de l'obra dins dels límits establerts en el contracte i conforme amb la llei de la subcontractació 32/2006 i el Reial decret 1109/2007.
6. 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 en l' aprovació del coordinador de seguretat.

7. El representant legal del contractista signarà l' acta d' aprovació del Pla de Seguretat i Salut conjuntament amb el coordinador de seguretat.

8. Signar l' acta de replanteig o principi i l' acta de recepció de l' obra.

9. Aplicarà els principis de l'acció preventiva que recull l'article 15 de la Llei de prevenció de riscos laborals, en particular, a desenvolupar les tasques o activitats indicades en l'esmentat article 10 del RD 1627/1997:

10. Complir i fer complir el seu personal tot l'establert en el Pla de Seguretat i Salut (PSS).

11. Complir la normativa en matèria de prevenció de riscos laborals, tenint en compte, si s'esdevé, les obligacions referents a la coordinació d'activitats empresarials previstes a l'article 24 de la Llei de prevenció de riscos laborals i en conseqüència complir el RD 171/2004, així com les disposicions mínimes establertes a l'annex IV del RD 1627/1997, durant l' execució de l' obra.

12. Informar i facilitar les instruccions adequades als treballadors autònoms sobre totes les mesures que s' hagin d' adoptar quant a seguretat i salut en l' obra.

13. 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.

14. 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 elles o, si s'esdevé, als treballadors autònoms que hagin contractat.

15. A més, els contractistes i subcontractistes es responsabilitzaran solidàriament de les conseqüències que es derivin de l' incompliment de les mesures previstes en el Pla, en els termes de l' apartat 2 de l' article 42 de la Llei de prevenció de riscos laborals.

16. El contractista principal haurà de vigilar el compliment de la normativa de prevenció de riscos laborals per part de les empreses subcontractistes.

17. Abans de l'inici de l'activitat a l'obra, el contractista principal exigirà als subcontractistes que acreditin per escrit que han efectuat , 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.

18. El contractista principal haurà de comprovar que els subcontractistes que concorren a l' obra han establert entre ells els mitjans necessaris de coordinació.

19. Les responsabilitats del coordinador, de la direcció facultativa i del promotor no eximiran de les seves obligacions els contractistes ni els subcontractistes.

20. 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 utilitzats a l'obra.

21. 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 un altre tècnic, cap d' obra amb contrastats i suficients coneixements de construcció a peu d' obra. El director tècnic, o en la seva absència, el cap d' obra o l' encarregat general, ostentaran successivament la prelació de representació del contractista a l' obra.

22. El representant del contractista en l' obra assumirà la responsabilitat de l' execució de les activitats preventives incloses en el present plec i el seu nom figurarà en el llibre d' incidències.

23. 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 en l'obra i entorn material de conformitat a la normativa legal vigent.

24. 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, i 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·lectius 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 graons i suports, ordre i neteja de les zones de treball, il·luminació i ventilació dels llocs de treball, bastides, encofrats i apuntalaments, abassegaments i emmagatzematges de materials, ordres 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 altra mesura de caràcter general i d' obligat compliment, segons la normativa legal vigent i els costums del sector, i que pugui afectar aquest centre de treball.

25. El contractista haurà de designar la presència de resursos preventius i es determinarà la forma de dur-los a terme en el pla de seguretat i salut, segons la disposició addicional catorzena de la Llei 31/1995, de 8 de novembre, de Prevenció de Riscos Laborals i desenrotllada pel Reial decret 604/2006.

26. El director tècnic (o el cap d'obra) visitarà l'obra com a mínim amb una cadència diària i haurà de donar les instruccions pertinents a l'encarregat general, qui haurà de ser una persona de provada capacitat per al càrrec i haurà d'estar present a l'obra durant la realització de tot el treball que s'executi. sempre que sigui preceptiu i no existeixi una altra persona designada a l' efecte, s' entendrà que l' encarregat general és alhora el supervisor general de seguretat i salut del centre de treball per part del contractista, amb independència de qualsevol altre requisit formal.

27. L' acceptació expressa o tàcita del contractista pressuposa que aquest ha reconegut: la ubicació del terreny, les comunicacions, accessos, afectació de serveis, característiques del terreny, mesures de seguretat necessàries, etc. i no podrà al·legar en el futur ignorància d' aquestes circumstàncies.

28. El contractista haurà de disposar de les pòlisses d' assegurança necessàries per 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 imperícia professional del personal al seu càrrec, així com dels subcontractistes, industrials i/o treballadors autònoms que intervinguin en l'obra.

29. Les instruccions i ordres que doni la direcció d' obra o direcció facultativa seran normalment verbals, tenint força per obligar a tots els efectes. Les desviacions respecte al compliment del Pla de Seguretat i Salut, seran anotades pel coordinador en el llibre d' incidències.

30. 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 en el llibre d'incidències tot allò que considerin d'interès per a reconduir la situació als àmbits previstos en el Pla de Seguretat i Salut de l' obra.

31. Les condicions de seguretat i salut del personal dins de l'obra i els seus desplaçaments cap a o des del seu domicili particular, seran responsabilitat dels contractistes i/o subcontractistes així com dels propis treballadors autònoms.

32. 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 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.

33. El contractista haurà de disposar d' un senzill però efectiu pla d' emergència per a l' obra, en previsió d' incendis, pluges, gelades, vent, etc. que pugui posar en situació de risc el personal d' obra, a tercers o als mitjans i instal.lacions de la pròpia obra o limítrofs.

34. El contractista i/o subcontractistes tenen absolutament prohibit l'ús d'explosius sense autorització per escrit de la direcció d'obra o direcció facultativa.

35. La utilització de grues, elevadors o altres màquines especials, es realitzarà per operaris especialitzats, 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 còpia de cada títol d' habilitació signada per l' operador de la màquina i del responsable tècnic que autoritza l' habilitació avalant la idoneïtat d' aquell per realitzar la seva tasca en aquesta obra en concret.

36. Tots els operadors de grua mòbil hauran d'estar en possessió del carnet de gruista segons la Instrucció Tècnica Complementària "MIE-AEM-4" aprovada per RD 837/2003 expedit per l'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 això per assegurar el total coneixement dels equips de treball de manera que es pugui garantir la màxima seguretat en les tasques a desenvolupar.

37. El delegat del contractista haurà de certificar que tots els operadors de grua mòbil es troben en possessió del carnet de gruista segons especificacions del paràgraf anterior, així mateix haurà de certificar que totes les grues mòbils que s'utilitzen a l'obra compleixen totes i cadascuna de les especificacions establertes a la 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 assumirà 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:

1. Aplicar els principis de l'acció preventiva que es recullen a l'article 15 de la Llei de prevenció de riscos laborals, en particular, a desenvolupar les tasques o activitats indicades a l'article 10 del RD 1627/1997.
2. Complir les disposicions mínimes de seguretat i salut que estableix l'annex IV del RD 1627/1997, durant l'execució de l'obra.
3. Complir les obligacions en matèria de prevenció de riscos que estableix per als treballadors l' article 29, 1,2, de la Llei de prevenció de riscos laborals.
4. Ajustar la seva actuació a l' obra conforme als deures de coordinació d' activitats empresarials establertes a l' article 24 de la Llei de prevenció de riscos laborals, participant, en particular, en qualsevol mesura d' actuació coordinada que s' hagi establert.
5. Utilitzar els equips de treball d'acord amb allò disposat en el RD 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.
6. Escollir i utilitzar els equips de protecció individual, segons preveu el RD 773/1997, de 30 de maig, sobre disposicions mínimes de seguretat i salut relatiu a la utilització dels equips de protecció individual per part dels treballadors.
7. 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.
8. Els treballadors autònoms hauran de complir allò establert en el Pla de Seguretat i Salut (PSS):
    a. La maquinària, els aparells i les eines que s' utilitzin 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.
    b. 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, per al correcte funcionament dels diferents sistemes de protecció col·lectiva instal·lats a l'obra, segons el risc que s'hagi 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 d'altri, amb subjecció a un contracte laboral, i que assumirà contractualment davant l'empresari el compromís de desenvolupar en 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:

1. El deure d' obeir les instruccions del contractista en allò relatiu a seguretat i salut.
2. El deure d' indicar els perills potencials.
3. Té responsabilitat dels seus actes personals.
4. Té el dret a rebre informació adequada i comprensible i a formular propostes, en relació amb la seguretat i salut, en especial sobre el Pla de Seguretat i Salut (PSS).
5. Té el dret a la consulta i participació, d' acord amb l' article 18, 2 de la Llei de prevenció de riscos laborals.
6. Té el dret de dirigir-se a l' autoritat competent.
7. Té el dret d'interrompre el treball en cas de perill imminent i seriós per a la seva integritat i/o la dels seus companys o tercers aliens a l'obra.
8. Té el dret de fer ús d' unes instal.lacions provisionals de salubritat i confort, previstes especialment per al personal d' obra, suficients, adequades i dignes, durant tota 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' una altra manera, l' ordre de prelació dels documents contractuals en matèria de seguretat i salut per a aquesta obra serà el següent:

1. Escriptura del contracte o document del conveni contractual.
2. Bases del concurs.
3. Plec de prescripcions per a la redacció dels estudis de seguretat i salut i la coordinació de seguretat i salut en fase de projecte i/o d'obra.
4. Plec de condicions generals del projecte i de l' Estudi de Seguretat i Salut.
5. Plec de condicions facultatives i econòmiques del projecte i de l' estudi de seguretat i salut.
6. 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.
7. Plànols i detalls gràfics de l' Estudi de Seguretat i Salut.
8. Pla d' acció preventiva de l' empresari-contractista.
9. Pla de Seguretat i Salut de desenvolupament de l' Estudi de Seguretat i Salut del contractista per a l' obra en qüestió.
10. Protocols, procediments, manuals i/o normes de seguretat i salut internes del contractista i/o subcontractista, d'aplicació a l'obra.

Feta aquesta excepció, els diferents documents que constitueixen el contracte seran considerats mútuament explicatius, però en el cas d' ambigüitats o discrepàncies interpretatives de temes relacionats amb la seguretat seran aclarits i corregits pel director d' obra qui, després de consultar amb el coordinador de seguretat, farà ús de la seva facultat d' aclarir al contractista les interpretacions pertinents.

Si, en el mateix sentit, el contractista descobreix errors, omissions, discrepàncies o contradiccions haurà de 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 hagi pogut adoptar el contractista pel seu compte.

En el cas que el contractista no notifiqui per escrit el descobriment d'errors, omissions, discrepàncies o contradiccions, aquestes, no només no l'eximeixen 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 sigui manifestament indispensable per dur a terme l'esperit o la intenció posada en el projecte i l'Estudi de Seguretat i Salut), sinó que hauran de ser materialitzades com si haguessin estat completes i correctament especificades en el projecte i en el corresponent Pla de Seguretat i Salut.

Totes les parts del contracte s' entenen com a complementàries entre si, per la qual cosa qualsevol treball requerit en un sol document, encara que no estigui citat 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 del contingut del Pla de Seguretat i Salut aportat pel contractista com a document de gestió preventiva d'adaptació de la seva pròpia "cultura preventiva interna d'empresa", el desenvolupament del contingut del projecte i l'Estudi de Seguretat i Salut per a 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, al seu criteri, més ben desenvolupats en l' Estudi de Seguretat, que ampliïn i complementin els continguts del Pla de Seguretat i Salut del contractista.

Els procediments operatius i/o administratius de seguretat que poguessin redactar el coordinador de seguretat i salut amb posterioritat a l'aprovació del Pla de Seguretat i Salut, tindran la consideració de document de desenvolupament de l'Estudi i Pla de Seguretat, sent per tant, vinculants per a les parts contractants.

3.3 Pla de Seguretat i Salut del Contractista

D'acord amb el que es disposa en el RD 1627/1997, cada contractista està obligat a redactar, abans de l'inici dels seus treballs en l'obra, un Pla de Seguretat i Salut adaptant aquest Estudi de Seguretat i Salut als seus mitjans, mètodes d'execució i al Pla d'acció preventiva interna d'empresa, conforme al RD 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 RD 1627/ 1997, tot i que disposa de plena llibertat per estructurar formalment aquest Pla de Seguretat i Salut.

El contractista, en el seu Pla de Seguretat i Salut, adjuntarà, com a mínim, els plànols següents amb els continguts que en cada cas s' indiquen.

Plànol o plànols de situació amb les característiques de l' entorn, indicant:

- Ubicació dels serveis públics.
- Electricitat.
- Clavegueram.
- Aigua potable.
- Gas.
- Oleoductes.
- Altres.
- Situació i amplada dels carrers (reals i previstos).
- Accessos al recinte.
- Garites de control d' accessos.
- Acotat del perímetre del solar.
- Distàncies de l' edifici amb els límits del solar.
- Edificacions veïnes existents.
- Servituds.

Plànols en planta d' ordenació general de l' obra, segons les diverses fases previstes en funció del seu pla d' execució real, indicant:

- Tancament del solar.
- Murs de contenció, dreceres, pous, talls del terreny i desnivells.
- Nivells definitius dels diferents accessos al solar i rasants de vials confrontants.
- Ubicació d' instal.lacions d' implantació provisional per al personal d' obra:
- Banys: equipament (lavabos, retrets, dutxes, escalfador...).
- Vestidors del personal: equipament (taquilles, bancs correguts, estufes...).
- Refectori o menjador: equipament (taules, seients, calentaplats, frigorífic...).
- Farmaciola: equipament.
- Altres.
- Llocs destinats a abassegaments.
- Àrids i materials ensitjats.
- Armadures, barres, tubs i biguetes.
- Materials paletitzats.
- Fusta.
- Materials ensacats.
- Materials en caixes.
- Materials en bidons.
- Materials solts.
- Runes i residus.
- Ferralla.
- Aigua.
- Combustibles.
- Substàncies tòxiques.
- Substàncies explosives i/o deflagrants.
- Ubicació de maquinària fixa i àmbit d' influència previst.

- Aparells de manutenció mecànica: grues torre, muntacàrregues, cabrestants, maquinetes, baixants de runes, cintes transportadores, bomba d' extracció de fluids.
- Estació de formigonada.
- Sitja de morter.
- Planta d'espisonat i/o selecció d'àrids.
- Circuits de circulació interna de vehicles, límits de circulació i zones d' aparcament. Senyalització de circulació.
- Circuits de circulació interna del personal d' obra. Senyalització de seguretat.
- Esquema d' instal.lació elèctrica provisional.
- Esquema d' instal.lació d' enllumenat provisional.
- Esquema d' instal.lació provisional de subministrament d' aigua.

Plànols en planta i seccions d' instal.lació de Sistemes de Protecció Col.lectiva.

(*) Representació cronològica per fases d' execució.

- Protecció en previsió de caigudes de persones o objectes des de buits verticals de façanes:
- Ubicació de bastida porticada d'estructura tubular que cobreix la totalitat dels fronts de façana amb avançament simultani a l'execució d'estructura fins a la finalització de tancaments i coberta (*).
  (*) Sistema de protecció col·lectiva preferent.
- Ubicació i replanteig del conjunt de forquilles metàl·liques i xarxes de seguretat (*).
  (*) En cas de no realitzar-se seguretat integrada amb bastides tubulars, prèvia justificació a l' ESS.
- Ubicació i replanteig de xarxes de desencofrat.
- Ubicació i replanteig de baranes de seguretat (*).
  (*) En cas de no realitzar-se seguretat integrada amb bastides tubulars, prèvia justificació a l' ESS.
- Ubicació i replanteig de marquesines en voladís de seguretat (*).
  (*) En cas de no realitzar-se seguretat integrada amb bastides tubulars, prèvia justificació a l' ESS.
- Protecció en previsió de caigudes de persones o objectes des de buits verticals d' escales:
- Ubicació i replanteig de xarxes verticals de seguretat en perímetre i buit de travessers d'escales (*).
  (*) Sistema de protecció col·lectiva preferent.
- Ubicació i replanteig de baranes de seguretat en perímetre i buit de travessers d' escales.
- Protecció en previsió de caigudes de persones o objectes des de buits horitzontals de celoberts, xemeneies, buits d'instal·lacions i encofrats.
- Ubicació i replanteig de condemna amb malla electrosoldada embrotxalada al suc perimetral (*).
  (*) Sistema de protecció col·lectiva preferent en forjat
- Ubicació i replanteig de xarxes horitzontals de seguretat en patis interiors.
- Planta d' estructura amb ubicació i replanteig de xarxes horitzontals de seguretat sota taulers i bufades d' encofrats horitzontals recuperables.
- Ubicació i replanteig d' entarimat horitzontal de fusta en passos d' instal.lacions, arquetes i registres provisionals.
- Ubicació i replanteig de barana perimetral de seguretat.

Plànols de proteccions en plataformes i zones de pas. Contingut:

- Passarel·les (ubicació i elements constitutius).
- Escales provisionals.
- Detalls de tapes provisionals d' arquetes o de buits.
- Abalisament i senyalització de zones de pas.
- Condemna d' accessos i proteccions en contenció d' estabilitat de terrenys.
- Ubicació de bastides penjants: projecte i replanteig dels pescants i les guindoles.
- Sàgula de cable per a ancoratge i lliscament de cinturó de seguretat en perímetres exteriors amb risc de caigudes d' alçada.

Plànol o plànols de distribució d'elements de seguretat per a l'ús i manteniment posterior de l'obra executada (*).

- Bastides suspeses sobre guindoles carrileres per a neteja de façana.
- Plataformes lliscants sobre carrils per a manteniment de paraments verticals.
- Bastides especials.
- Plataformes en voladís i descarregadors mòbils per a introducció i evacuació d' equips.
- Baranes perimetrals mòbils per a treballs de manteniment en cobertes no transitables.
- Escales de gat amb enclavament d'accessos i equipament de sistema de protecció col·lectiva.
- Replanteig d' ancoratges i sàgules per a cinturons en façanes, xemeneies, finestrals i patis.
- Replanteig de pescants mòbils o bigues retràctils.
- Escala d'incendis i/o mànega tèxtil ignífuga d'evacuació.
- Altres.
  (*) Només en cas que estiguin contemplats en el projecte executiu.

Plànol d'evacuació interna d'accidentats (*).

- Plànol de carrers per a evacuació d' accidentats en obres urbanes.
- Plànol de carreteres per a evacuació d' accidentats en obres aïllades.
  (*) Només per a obres complexes o especials.
- Altres.

3.4 El "Llibre d'Incidències"

En l'obra existirà, adequadament protocol·litzat, el document oficial "Llibre d'incidències", facilitat pel Col·legi Professional corresponent al que pertanyi el tècnic que hagi aprovat el pla de seguretat i salut o per l'Oficina de Supervisió de Projectes o òrgan equivalent quan es tracti d'obres de les Administracions públiques.

Segons l'article 13 del Reial Decret 1627/97 de 24 d'octubre, modificat pel RD 1109/2007, aquest llibre haurà d'estar permanentment en 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, les persones o òrgans amb responsabilitat en matèria de prevenció de les empreses intervinents en l'obra, tècnics dels òrgans especialitzats en matèria de seguretat i salut en el treball de les Adminstracions públiques competents, o en el seu cas, del representant dels treballadors, els quals podran realitzar les anotacions que considerin adientes respecte a les desviacions en el compliment del Pla de Seguretat i Salut.

Quan es realitzi una anotació en el llibre d' incidències, el coordinador en matèria de seguretat i salut durant l' execució de l' obra o, quan no sigui necessària la designació de coordinador, la direcció facultativa, la notificarà al contractista afectat i als representants dels treballadors d' aquest i només en el cas que l' anotació es refereixi a qualsevol incompliment dels advertiments o observacions prèviament anotades en l' esmentat llibre així com com en el supòsit de paralització dels treballs, s' haurà de remetre una còpia a la Inspecció de Treball i Seguretat Social en el termini de vint-i-quatre hores i s' especificarà si l' anotació efectuada suposa una reiteració d' un advertiment o observació anterior o si, per contra, es tracta d' una nova observació.

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 ser elevat a escriptura pública a requeriment de les parts atorgants del mateix, sent de compte exclusiu del contractista totes les despeses notarials i fiscals que se'n derivin.

El promotor podrà, sempre amb prèvia notificació per escrit del contractista, assignar totes o part de les seves facultats assumides contractualment, a la persona física, jurídica o corporació que tingués a bé designar a l' efecte, segons escaigui.

Els terminis i provisions de la documentació contractual contemplada a l' apartat 2.1. del present plec, juntament 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 entesa de cap naturalesa, ni el promotor farà cap endossament o representacions al contractista, llevat de les que s' estableixin expressament mitjançant contracte. Cap modificació verbal als mateixos tindrà validesa, força ni cap efecte.

El promotor i el contractista s'obligaran a si mateixos i als seus successors, representants legals i/o concessionaris, a complir el pactat en la documentació contractual vinculant en matèria de seguretat. El contractista no és agent o representant legal del promotor, per la qual cosa aquest no serà responsable en cap forma 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 a 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 això, es consideraran actes jurídics separables els que es dictin 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 vigent en el decurs de la redacció de l'ESS (o EBSS), obligatòria o no, que pugui ser d'aplicació.

A títol orientatiu i sense caràcter limitatiu, s' adjunta una relació de normativa aplicable. El contractista, no obstant això, afegirà al llistat general de la normativa aplicable en la seva obra els canvis de caràcter tècnic particular que no estiguin en la relació i correspongui aplicar al seu pla.

4.1 Textos generals

- Convenis col·lectius.
- Reglament de seguretat i higiene en el treball en la indústria de la construcció. OM 20 de maig de 1952 (BOE 15 de juny de 1958). Modificada per Ordre 10 de desembre de 1953 (BOE 2 de febrer de 1956) i

Ordre 23 de setembre 1966 (BOE 1 d'octubre de 1966). Derogada parcialment per Ordre 20 de gener de 1956 (BOE 2 de febrer de 1956) i R.D. 2177/2004 (BOE 13 de novembre de 2004).

- Ordenança general de seguretat i higiene en el treball. OM 9 de març de 1971. (BOE 16 de març de 1971), en vigor parts del títol II. Derogada parcialment per R.D. 1316/1989 (BOE 2 de novembre de 1989), Llei 31/1995 (BOE 10 de novembre de 1995), R.D. 486/1997 (BOE 23 d'abril de 1997), R.D. 664/1997 (BOE 24 de maig de 1997), R.D. 665/1997 (BOE 24 de maig de 1997), R.D. 773/1997 (BOE 12 de juny de 1997), R.D. 1215/1997 (BOE 7 d'agost de 1997), R.D. 614/2001 (BOE 21 de juny de 2001) i R.D. 349/2003 (BOE 5 d'abril de 2003).
- Regulació de la jornada de treball, jornades especials i descans. R.D. 2001/1983 de 28 de juliol (BOE 29 de juliol de 1983). Modificacions per R.D. 2403/1985 (BOE 30 de desembre de 1985), R.D. 1346/1989 (BOE 7 de novembre 1989) i anul·lada parcialment per R.D. 1561/1995 de 21 de setembre (BOE 26 de setembre de 1995).
- Ordre de 20 de setembre de 1986, per la qual s'estableix el model de llibre d'incidències corresponent a les obres en les quals sigui obligatori un estudi de Seguretat i Higiene en el treball (BOE de 13 d'octubre de 1986).
- Establiment de models de notificació d' accidents de treball. OM 16 de desembre de 1987 (BOE 29 de desembre de 1987).
- Instrument de ratificació de 17 de juliol de 1990 del Conveni de 24 de juny de 1986 sobre Utilització de l'asbest en condicions de seguretat (numero 162 de l'OIT), adoptat a Ginebra (BOE de 23 de novembre de 1990).
- 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).
- Reial Decret 363/1995, de 10 de març, per la qual s'aprova el reglament sobre notificació de substàncies noves i classificació, envasat i etiquetatge de substàncies perilloses (BOE de 5 de juny de 1995).
- Reial Decret 1561/1995, de 21 de setembre, sobre jornades especials de treball (BOE de 26 de setembre de 1995).
- Reglament dels serveis de prevenció. R.D. 39/1997 de 17 de gener (BOE 31 de gener de 1997). Complementat per Ordre de 22 d'abril de 1997 (BOE 24 d'abril de 1997) i R.D. 688/2005 (BOE 11 de juny de 2006). Modificat per R.D. 780/1998 de 30 d'abril (BOE 1 de maig de 1998) i R.D. 604/2006 (BOE 29 de maig de 2006).
- Disposicions mínimes de seguretat i salut en els llocs de treball. R.D. 486/1997 de 14 d'abril de 1997 (BOE 23 d'abril de 1997). Complementat per Ordre TAS/2947/2007 (BOE 11 d'octubre de 2007) i modificat per R.D. 2177/2004 (BOE 13 de novembre de 2004).
- 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 per a la utilització pels treballadors dels equips de treball. R.D. 1215/1997 de 18 de juliol (BOE 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 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 25 d'octubre de 1997). Modificat per R.D. 2177/2004 (BOE 13 de novembre 2004) i R.D. 604/2006 (BOE 29 de maig de 2006). Complementat per R.D. 1109/2007 (BOE 25 d'agost de 2007).
- "Ordre de 12 de gener de 1998, per la qual s'aprova el model de Llibre d'Incidències en les obres de construcció (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 27 de gener de 1998)".
- Disposicions mínimes de seguretat i salut en el treball en l' àmbit de les empreses de treball temporal. R.D. 216/1999 de 5 de febrer (BOE 24 de febrer de 1999).
- Llei 38/1999, de 5 de novembre, d'Ordenació de l'Edificació (BOE de 6 de novembre de 1999).
- 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).
- Reial Decret 783/2001, de 6 de juliol, pel qual s'aprova el Reglament sobre protecció sanitària contra radiacions ionitzants (BOE de 26 de juliol de 2001).
- Llei 54/2003, de 12 de desembre, de reforma del marc normatiu de la prevenció de riscos laborals (BOE de 13 de desembre de 2003).
- Reial Decret 1801/2003, de 26 de desembre, sobre seguretat general dels productes (BOE 10 de gener de 2004).
- Reial Decret 171/2004, pel qual es desenvolupa l'article 24 de la Llei 31/1995 de prevenció de laborals, en matèria de coordinació d'activitats empresarials (BOE 31 de gener de 2004).
- Reial Decret 2177/2004, de 12 de novembre, pel qual es modifica el R.D. 1215/1997, de 18 de juliol, en el qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut per a la utilització per part dels treballadors dels equips de treball, en matèria de treballs temporals en altura (BOE de 13 de novembre de 2004).
- Reial Decret 1311/2005, de 4 de novembre, sobre la protecció de la salut i seguretat dels treballadors enfront dels riscos derivats o que puguin derivar-se de l'exposició a vibracions mecàniques.
- Reial Decret 604/2006, de 19 de maig, pel qual es modifiquen el R.D. 39/1997, de 17 de gener, pel qual s'aprova el Reglament dels Serveis de Prevenció, i el R.D. 1627/1997, de 24 d'octubre, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció (BOE 127 de 29 de maig).
- Reial Decret 635/2006, de 26 de maig, sobre requisits mínims de seguretat als túnels de carreteres de l'Estat.
- Llei ordinària 32/2006 reguladora de la subcontractació en el Sector de la Construcció (BOE 250 de 19 d'octubre).
- Reial Decret 1299/2006, de 10 de novembre pel qual s'aprova el quadre de malalties professionals en el sistema de la Seguretat Social i s'estableixen criteris per a la seva notificació i registre (BOE de 19 de desembre de 2006)". Complementat per "Orden TAS/1/2007 (BOE de 4 de gener de 2007).
- Llei orgànica 3/2007, de 22 de març, per a la igualtat efectiva de dones i homes (BOE 23 de març de 2007).
- Reial Decret 1109/2007, de 24 d'agost, pel qual es desenvolupa la Llei 32/2006, de 18 d'octubre, reguladora de la subcontractació en el Sector de la Construcció (BOE 204 de 25 d'agost).
- "Decret 102/2008, de 6 de maig, de creació del Registre d'Empreses Acreditades de Catalunya per intervenir en el procés de contractació en el sector de la construcció (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 08 de maig de 2008)".
- Reial Decret 1802/2008, de 3 de novembre, pel qual es modifica el Reglament sobre notificació de substàncies noves i classificació, envasat i etiquetatge de substàncies perilloses, aprovat per R.D. 363/1995, de 10 de març, amb la finalitat d'adaptar les seves disposicions al Reglament (CE) nº 1907/2006 del Parlament Europeu i del Consell (Reglament REACH).

- "Decret 10/2009, de 27 de gener. Decret de creació del Registre d'empreses sancionades per infraccions molt greus en matèria de prevenció de riscos laborals i del procediment per a la seva publicació (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 03 de febrer de 2009)."
- Reial Decret 298/2009, de 6 de març, pel qual es modifica el Reial decret 39/1997, de 17 de gener, pel qual s'aprova el Reglament dels Serveis de Prevenció, en relació amb l'aplicació de mesures per promoure la millora de la seguretat i de la salut en el treball de la treballadora embarassada, que hagi donat a llum o en període de lactància.
- Reial Decret 330/2009, de 13 de març, pel qual es modifica el Reial decret 1311/2005, de 4 de novembre, sobre la protecció de la salut i la seguretat dels treballadors enfront dels riscos derivats o que puguin derivar-se de l'exposició a vibracions.
- Reial Decret 327/2009 de 13 de març, pel qual es modifica el Reial decret 1109/2007, de 24 d'agost, pel qual es desenvolupa la Llei 32/2006, de 18 d'octubre, reguladora de la subcontractació en el sector de la construcció (BOE 63 de 14 de març de 2009).
- Instrument de Ratificació del Conveni número 187 de l'OIT, sobre el marc promocional per a la seguretat i salut en el treball, fet a Ginebra el 31 de maig de 2006 (BOE 187 de 4 d'agost de 2009).
- Reial Decret 337/2010, de 19 de març, pel qual es modifiquen el Reial decret 39/1997, de 17 de gener, pel qual s'aprova el Reglament dels Serveis de Prevenció; el Reial decret 1109/2007, de 24 d'agost, pel qual es desenvolupa la Llei 32/2006, de 18 d'octubre, reguladora de la subcontractació en el sector de la construcció i el Reial decret 1627/1997, de 24 d'octubre, pel qual s'estableixen disposicions mínimes de seguretat i salut en obres de construcció (BOE 71 de 23 de març de 2010).
- Reglament (UE) nº 276/2010 de la Comissió, de 31 de març de 2010, pel qual es modifica el Reglament (CE) nº 1907/2006 del Parlament Europeu i del Consell, relatiu al registre, l'avaluació, l'autorització i la restricció de les substàncies i preparats químics (REACH), pel que fa al seu annex XVII (diclorometà, olis per a làmpades i líquids encenedors de barbacoa i compostos organoestànics).
- Reial Decret 486/2010, de 23 d'abril, sobre la protecció de la salut i la seguretat dels treballadors contra els riscos relacionats amb l'exposició a radiacions òptiques artificials (BOE 99 de 24 d'abril de 2010).
- Reial Decret 717/2010, de 28 de maig, pel qual es modifiquen el Reial decret 363/1995, de 10 de març, pel qual s'aprova el Reglament sobre classificació, envasat i etiquetatge de substàncies perilloses i el Reial decret 255/2003, de 28 de febrer, pel qual s'aprova el Reglament sobre classificació, envasat i etiquetatge de preparats perillosos (BOE 139 de 8 de juny de 2010).
- Reial Decret 1439/2010, de 5 de novembre, pel qual es modifica el Reglament sobre protecció sanitària contra radiacions ionitzants, aprovat per Reial decret 783/2001, de 6 de juliol (BOE 279 de 18 de novembre de 2010).
- "Decret 171/2010, de 16 de novembre, del registre de delegats i delegades de prevenció (DOGC núm. 5764 de 26 de Novembre de 2010)."
- Reial Decret 843/2011, de 17 de juny, pel qual s'estableixen els criteris bàsics sobre l'organització de recursos per desenvolupar l'activitat sanitària dels serveis de prevenció.
- Llei 22/2011, de 28 de juliol, de residus i sòls contaminats.
- Llei 33/2011, de 4 d'octubre, General de Salut Pública.
- Reglament (UE) nº 109/2012 de la Comissió, de 9 de febrer de 2012, pel qual es modifica el Reglament (CE) nº 1907/2006 del Parlament Europeu i del Consell relatiu al registre, l'avaluació, l'autorització i la restricció de les substàncies i preparats químics (REACH) pel que fa al seu annex XVII (substàncies CMR).
- Reglament (UE) nº 125/2012 de la Comissió, de 14 de febrer de 2012, pel qual es modifica l'annex XIV del Reglament (CE) nº 1907/2006 del Parlament Europeu i del Consell, relatiu al registre, l'avaluació, l'autorització i la restricció de les substàncies i preparats químics (REACH).
- Reglament (UE) nº 412/2012 de la Comissió, de 15 de maig de 2012, pel qual es modifica l'annex XVII del Reglament (CE) nº 1907/2006 del Parlament Europeu i del Consell, relatiu al registre, l'avaluació, l'autorització i la restricció de les substàncies i preparats químics (REACH).
- Reial Decret 1070/2012, de 13 de juliol, pel qual s'aprova el Pla estatal de protecció civil davant el risc químic.
- Reglament (UE) nº 836/2012 de la Comissió, de 18 de setembre de 2012, pel qual es modifica, amb relació al plom, l'annex XVII del Reglament (CE) nº 1907/2006 del Parlament Europeu i del Consell, relatiu al registre, l'avaluació, l'autorització i la restricció de les substàncies i mescles químiques (REACH).
- Reglament (UE) nº 835/2012 de la Comissió, de 18 de setembre de 2012, pel qual es modifica el Reglament (CE) nº 1907/2006 del Parlament Europeu i del Consell, relatiu al registre, l'avaluació, l'autorització i la restricció de les substàncies i mescles químiques (REACH), pel que fa al seu annex XVII (cadmi).
- Reglament (UE) nº 848/2012 de la Comissió, de 19 de setembre de 2012, pel qual es modifica, pel que fa als compostos de fenilmercuri, l'annex XVII del Reglament (CE) nº 1907/2006 del Parlament Europeu i del Consell, relatiu al registre, l'avaluació, l'autorització i la restricció de les substàncies i mescles químiques (REACH).
- Reglament (UE) nº 847/2012 de la Comissió, de 19 de setembre de 2012, pel qual es modifica, pel que fa al mercuri, l'annex XVII del Reglament (CE) nº 1907/2006 del Parlament Europeu i del Consell, relatiu al registre, l'avaluació, l'autorització i la restricció de les substàncies i mescles químiques (REACH).
- Reglament (UE) nº 126/2013 de la Comissió, de 13 de febrer de 2013, pel qual es modifica l'annex XVII del Reglament (CE) nº 1907/2006 del Parlament Europeu i del Consell, relatiu al registre, l'avaluació, l'autorització i la restricció de les substàncies i preparats químics (REACH).
- Reglament (UE) nº 348/2013 de la Comissió, de 17 d'abril de 2013, pel qual es modifica l'annex XIV del Reglament (CE) nº 1907/2006 del Parlament Europeu i del Consell, relatiu al registre, l'avaluació, l'autorització i la restricció de les substàncies i mescles químiques (REACH).
- Resolució de 13 de maig de 2013, de la Direcció General d' Ocupació, per la qual es registra i publica l' Acta de l' acord de revisió parcial del V Conveni col.lectiu general del sector de la construcció.
- Llei 5/2013, d'11 de juny, per la qual es modifiquen la Llei 16/2002, d'1 de juliol, de prevenció i control integrats de la contaminació i la Llei 22/2011, de 28 de juliol, de residus i sòls contaminats.
- Ordre PRE/2056/2013, de 7 de novembre, per la qual es modifica l'annex VI del Reglament sobre classificació, envasat i etiquetatge de preparats perillosos, aprovat pel Reial decret 255/2003, de 28 de febrer.
- Resolució de 8 de novembre de 2013, de la Direcció General d' Ocupació, per la qual es registra i publica l' Acta dels acords sobre el procediment per a l' homologació d' activitats formatives en matèria de prevenció de riscos laborals, així com sobre el Reglament de condicions per al manteniment de l' homologació d' activitats formatives en matèria de prevenció de riscos laborals d' acord amb el que estableix el V Conveni col.lectiu del sector de la construcció.

- Resolució de 15 de novembre de 2013, de la Secretaria d' Estat d' Administracions Públiques, per la qual s' actualitza i disposa la publicació del Sistema de Gestió de la Prevenció de Riscos Laborals a l' Administració General de l' Estat.
- Reial Decret 842/2013, de 31 d'octubre, pel qual s'aprova la classificació dels productes de construcció i dels elements constructius en funció de les seves propietats de reacció i de resistència enfront del foc (BOE 281, de 23 de novembre de 2013).
- Directiva 2013/59/Euratom del Consell, de 5 de desembre de 2013, per la qual s'estableixen normes de seguretat bàsiques per a la protecció contra els perills derivats de l'exposició a radiacions ionitzants, i es deroguen les Directives 89/618/Euratom, 90/641/Euratom, 96/29/Euratom, 97/43/Euratom i 2003/122/Euratom.
- Reial Decret 97/2014, de 14 de febrer, pel qual es regulen les operacions de transport de mercaderies perilloses per carretera en territori espanyol (BOE 50, de 27 de febrer de 2014).
- Reial Decret 337/2014, de 9 de maig, pel qual s'aproven el Reglament sobre condicions tècniques i garanties de seguretat en instal·lacions elèctriques d'alta tensió i les seves Instruccions Tècniques Complementàries ITC-RAT 01 a 23.
- "Llei 13/2014, del 30 d'octubre, d'accessibilitat."
- Reglament (UE) no 1303/2014 de la Comissió, de 18 de novembre de 2014, sobre l'especificació tècnica d'interoperabilitat relativa a la «seguretat en els túnels ferroviaris» del sistema ferroviari de la Unió Europea.
- Reglament (UE) 2015/282 de la Comissió, de 20 de febrer de 2015, pel qual es modifiquen, amb relació a l'estudi ampliat de toxicitat per a la reproducció en una generació, els annexos VIII, IX i X del Reglament (CE) no 1907/2006 del Parlament Europeu i del Consell, relatiu al registre, l'avaluació, l'autorització i la restricció de les substàncies i preparats químics (REACH).
- Reglament (UE) 2015/326 de la Comissió, de 2 de març de 2015, pel qual es modifica, amb relació als hidrocarburs aromàtics policíclics i els ftalats, l'annex XVII del Reglament (CE) nº 1907/2006 del Parlament Europeu i del Consell, relatiu al registre, l'avaluació, l'autorització i la restricció de les substàncies i preparats químics (REACH).
- Reial decret 598/2015, de 3 de juliol, pel qual es modifiquen el Reial decret 39/1997, de 17 de gener, pel qual s'aprova el Reglament dels serveis de prevenció , i altres Reials Decrets : el RD 485/97, el RD 665/97 i el RD 374/2001.
- Reial decret 840/2015, de 21 de setembre, pel qual s'aproven mesures de control dels riscos inherents als accidents greus en els quals intervinguin substàncies perilloses.
- Reial decret 899/2015, de 9 d'octubre, pel qual es modifica el Reial decret 39/1997, de 17 de gener, pel qual s'aprova el Reglament dels Serveis de Prevenció.
- Reial decret 901/2015, de 9 d'octubre, pel qual es modifica el Reial decret 843/2011, de 17 de juny, pel qual s'estableixen els criteris bàsics sobre l'organització de recursos per a desenvolupar l'activitat sanitària dels serveis de prevenció.
- Ordre ESS/2259/2015, de 22 d'octubre, per la qual es modifica l'Ordre TIN/2504/2010, de 20 de setembre, per la qual es desenvolupa el Reial decret 39/1997, de 17 de gener, pel qual s'aprova el Reglament dels Serveis de Prevenció, pel que fa a l'acreditació d'entitats especialitzades com a serveis de prevenció, memòria d' activitats preventives i autorització per realitzar l' activitat d' auditoria del sistema de prevenció de les empreses.
- Reial decret 1054/2015, de 20 de novembre, pel qual s'aprova el Pla Estatal de Protecció Civil davant el Risc Radiològic.
- Reial decret 1072/2015, de 27 de novembre, pel qual es modifica el Reial decret 2200/1995, de 28 de desembre, pel qual s'aprova el Reglament de la Infraestructura per a la Qualitat i la Seguretat Industrial.
- Directiva (UE) 2017/164 de la Comissió, de 31 de gener de 2017, per la qual s'estableix una quarta llista de valors límit d'exposició professional indicatius de conformitat amb la Directiva 98/24/CE del Consell i per la qual es modifiquen les Directives 91/322/CEE, 2000/39/CE i 2009/161/UE de la Comissió.
- Reial Decret 115/2017, de 17 de febrer, pel qual es regula la comercialització i manipulació de gasos fluorats i equips basats en els mateixos, així com la certificació dels professionals que els utilitzen i pel qual s'estableixen els requisits tècnics per a les instal·lacions que desenvolupin activitats que emeten gasos fluorats (BOE 42, de 18 de febrer de 2017).
- Reial Decret 656/2017, de 23 de juny, pel qual s'aprova el Reglament d'Emmagatzematge de Productes Químics i les seves Instruccions Tècniques Complementàries MIE APQ 0 a 10 (BOE 176, de 25 de juliol de 2017).
- Llei 9/2017, de 8 de novembre, de Contractes del Sector Públic, per la qual es transposen a l'ordenament jurídic espanyol les Directives del Parlament Europeu i del Consell 2014/23/UE i 2014/24/UE, de 26 de febrer de 2014 (BOE 272, de 09 de novembre de 2017).
- Ordre TEC/1146/2018, de 22 d'octubre, per la qual s'aprova la instrucció tècnica complementària 04.7.06 "Control de gasos tòxics a l'atmosfera de les activitats subterrànies" i es modifica la instrucció tècnica complementària 05.0.02 "Especificacions per a mines subterrànies de carbó i tasques amb risc d'explosió. Continguts límits de metà en el corrent d' aire", del Reglament General de Normes Bàsiques de Seguretat Minera.
- Resolució de 14 de novembre de 2018, de la Direcció General d'Indústria i de la Petita i Mitjana Empresa, per la qual s'actualitza el llistat de normes de la instrucció tècnica complementària ITC-ICG 11 del Reglament tècnic de distribució i utilització de combustibles gasosos, aprovat pel Reial decret 919/2006, de 28 de juliol.
- Ordre PCI/1319/2018, de 7 de desembre, per la qual es modifica l'Annex II del Reial Decret 1513/2005, de 16 de desembre, pel qual es desenvolupa la Llei 37/2003, de 17 de novembre, del soroll, pel que fa a l'avaluació del soroll ambiental.
- Reglament (UE) 2020/171 de la Comissió de 6 de febrer de 2020 pel qual es modifica l'annex XIV del Reglament (CE) nº 1907/2006 del Parlament Europeu i del Consell, relatiu al registre, l'avaluació, l'autorització i la restricció de les substàncies i preparats químics (REACH).
- Reglament (UE) 2020/878 de la Comissió de 18 de juny de 2020 pel qual es modifica l'annex II del Reglament (CE) nº 1907/2006 del Parlament Europeu i del Consell, relatiu al registre, l'avaluació, l'autorització i la restricció de les substàncies i mescles químiques (REACH).
- Reial Decret 1154/2020, de 22 de desembre, pel qual es modifica el Reial decret 665/1997, de 12 de maig, sobre la protecció dels treballadors contra els riscos relacionats amb l'exposició a agents cancerígens durant el treball.
- Reial decret llei 3/2021, de 2 de febrer, pel qual s'adopten mesures per a la reducció de la bretxa de gènere i altres matèries en els àmbits de la Seguretat Social i econòmic.
- Reial Decret 178/2021, de 23 de març, pel qual es modifica el Reial decret 1027/2007, de 20 de juliol, pel qual s'aprova el Reglament d'Instal·lacions Tèrmiques en els Edificis.

- Reial Decret 470/2021, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Codi Estructural
- Reial Decret 286/2022, de 19 d'abril, pel qual es modifica l'obligatorietat de l'ús de mascaretes durant la situació de crisi sanitària ocasionada per la COVID-19.
- Reial Decret 395/2022, de 24 de maig, pel qual es modifica el Reial decret 665/1997, de 12 de maig, sobre la protecció dels treballadors contra els riscos relacionats amb l'exposició a agents cancerígens durant el treball.
- Reial Decret 430/2022, de 7 de juny, pel qual es modifica el Reial decret 1802/2008, de 3 de novembre, pel qual es modifica el Reglament sobre notificació de substàncies noves i classificació, envasat i etiquetatge de substàncies perilloses, aprovat per Reial decret 363/1995, de 10 de març, amb la finalitat d'adaptar les seves disposicions al Reglament (CE) nº 1907/2006.

4.2 Condicions ambientals

- "Ordre de 27 de juny de 1985, sobre inscripció d'empreses amb risc per amiant (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 05 d'agost de 1985)".
- "Ordre de 30 de juny de 1987, sobre registre de dades de control de l'ambient laboral i vigilància mèdica en empreses amb risc d'amiant (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 10 de juliol de 1987)".
- Reial Decret 108/1991, d'1 de febrer, sobre la prevenció i reducció de la contaminació del medi ambient produïda per l'amiant (BOE de 6 de febrer de 1991).
- Reial Decret 664/1997, de 12 de maig, sobre la protecció dels treballadors contra els riscos relacionats amb l'exposició a agents biològics durant el treball (BOE de 24 de maig de 1997). Modificat per Ordre de 25 de març de 1998.
- Reial Decret 665/1997, de 12 de maig, sobre la protecció dels treballadors contra els riscos relacionats amb l'exposició a agents cancerígens durant el treball (BOE de 24 de maig de 1997). Modificat per Reial Decret 1124/2000 (BOE de 17 de juny de 2000) i Reial Decret 349/2003 (BOE de 5 d'abril de 2003).
- Reial decret 212/2002, de 22 de febrer de 2002, pel qual es regulen les emissions sonores en l'entorn degudes a determinades màquines d'ús a l'aire lliure (BOE d'1 de març de 2002). Modificat per Reial Decret 524/2006 (BOE de 4 de maig de 2006).
- Reial Decret 681/2003, de 12 de juny, sobre la protecció de la salut i la seguretat dels treballadors exposats als riscos derivats d'atmosferes explosives en el lloc de treball (BOE de 18 de juny de 2003).
- Llei ordinària 37/2003 del Soroll de 17 de novembre (BOE de 18 novembre de2003). Desenvolupada per Reial Decret 1513/2005 (BOE de 17 de desembre de 2005) i Reial Decret 1367/2007 (BOE de 23 d'octubre 2007).
- Protecció dels treballadors davant els riscos derivats de l' exposició al soroll durant el treball. Reial Decret 286/2006, de 10 de març, sobre la protecció de la salut i seguretat dels treballadors contra els riscos relacionats amb l'exposició al soroll. (BOE 11 de març de 2006).
- Reial decret 1367/2007, de 19 d'octubre, pel qual es desenvolupa la Llei 37/2003, de 17 de novembre, del Soroll, pel que fa a zonificació acústica, objectius de qualitat i emissions acústiques (BOE de 23 d'octubre de 2007).
- Llei 34/2007, de 15 de novembre, de qualitat de l'aire i protecció de l'atmosfera (BOE de 16 de novembre de 2007).
- Reial Decret 553/2020, de 2 de juny, pel qual es regula el trasllat de residus a l'interior del territori de l'Estat.
- Ordre TES/1180/2020, de 4 de desembre, per la qual s'adapta en funció del progrés tècnic el Reial decret 664/1997, de 12 de maig, sobre la protecció dels treballadors contra els riscos relacionats amb l'exposició a agents biològics durant el treball.
- Reial Decret 427/2021, de 15 de juny, pel qual es modifica el Reial decret 665/1997, de 12 de maig, sobre la protecció dels treballadors contra els riscos relacionats amb l'exposició a agents cancerígens durant el treball.
- Ordre TES/1287/2021, de 22 de novembre, per la qual s'adapta en funció del progrés tècnic el Reial decret 664/1997, de 12 de maig, sobre la protecció dels treballadors contra els riscos relacionats amb l'exposició a agents biològics durant el treball.

4.3 Incendis

- Ordenances municipals.
- "Decret 64/1995, de 7 de març, pel qual s'estableixen mesures de prevenció d'incendis forestals (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 10 de març de 1995)" i desenvolupada per "Ordre MAB/62/2003 (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 24 de Febrer de 2003)".
- Reial Decret 513/2017, de 22 de maig, pel qual s'aprova el Reglament d'instal·lacions de protecció contra incendis (BOE 139, de 12 de juny de 2017).

o Instal·lacions elèctriques

- Ordre de 18 de juliol de 1978, per la qual s'aprova la Norma Tecnològica NTE-IEE/1978, "Instal·lacions d'electricitat: enllumenat exterior" (BOE de 12 d'agost de 1978).
- "Resolució de 4 de novembre de 1988, per la qual s'estableix un certificat sobre compliment de les distàncies reglamentàries d'obres i construccions a línies elèctriques (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 30 de novembre de 1988)".
- Llei 54/1997, de 27 de novembre de 1997, del Sector Elèctric (BOE de 28 de novembre de 1997). Complementada per Reial Decret 1955/2000 (BOE de 27 de desembre de 2000).
- "Llei 6/2001, de 31 de maig, d'ordenació ambiental de l'enllumenament per a la protecció del medi nocturn (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 12 de juny de 2001)".
- Reial Decret 614/2001, de 8 de juny, sobre disposicions mínimes per a la protecció de la salut i seguretat dels treballadors enfront del risc elèctric (BOE de 21 de juny de 2001).
- "Decret 329/2001, de 4 de desembre, pel qual s'aprova el Reglament del subministrament elèctric (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 18 de desembre de 2001)".
- Reglament electrotècnic de baixa tensió. R.D. 842/2002 de 2 d'agost (BOE de 18 de setembre de 2002).
- Sentència de 17 de febrer de 2004, de la Sala Tercera del Tribunal Suprem, per la qual s'anul·la l'incís 4.2.c.2 de la ITC-BT-03 annexa al Reglament Electrònic per a baixa tensió, aprovat per Reial decret 842/2002, de 2 d'agost.

- Reial decret 223/2008, de 15 de febrer, del Ministeri d'Indústria, Turisme i Comerç pel qual s'aproven el Reglament sobre condicions tècniques i garanties de seguretat en línies elèctriques d'alta tensió i les seves instruccions tècniques complementàries ITC-LAT 01 a 09 (BOE de 19 de març de 2008)".
- Instruccions Tècniques Complementàries del Reglament electrotècnic de baixa tensió: ITC-BT-09 Instal·lacions d'enllumenat exterior i ITC-BT-33 Instal·lacions provisionals i temporals d'obres.

4.4 Equips i maquinària

- Ordre de 30 de juliol de 1974, per la qual es determinen les condicions que han de reunir els aparells elevadors de propulsió hidràulica i les normes per a l'aprovació dels seus equips impulsors (BOE de 9 d'agost de 1974).
- Reglament d' aparells d' elevació i el seu manteniment. R.D. 2291/1985 de 8 de novembre (BOE d'11 de desembre de 1985). Derogat parcialment per R.D. 1314/1997 (BOE de 30 de setembre de 1997).
- Reial Decret 474/1988, de 30 de març, pel qual es dicten les disposicions d'aplicació de la Directiva del Consell de les Comunitats Europees 84/528/CEE sobre aparells elevadors i de maneig mecànic (BOE de 20 de maig de 1988).
- Resolució de 3 abril de 1997, de la Direcció General de Tecnologia i Seguretat Industrial per la qual s'autoritza la instal·lació d'ascensors sense quart de màquines (BOE de 23 d'abril de 1997).
- Reial Decret 488/1997, de 14 d'abril, sobre disposicions mínimes de seguretat i salut relatives al treball amb equips que inclouen pantalles de visualització (BOE de 23 d'abril de 1997).
- Disposicions mínimes de seguretat i salut relatives a la utilització pels treballadors d' equips de protecció individual. RD 773/1997 de 30 de maig (BOE 12 de juny de 1997).
- Reial Decret 1215/1997, de 18 de juliol pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut per a la utilització pels treballadors dels equips de treball (BOE de 7 d'agost de 1997). Modificat per Reial Decret 2177/2004 (BOE de 13 de novembre de 2004).
- Resolució de 10 de setembre de 1998, de la Direcció General de Tecnologia i Seguretat Industrial, per la qual s'autoritza la Instal·lació d'ascensors amb màquines en fossat (BOE de 25 setembre de 1998).
- Reial Decret 1849/2000, de 10 de novembre, del Reglament de seguretat en les màquines, pel qual es deroguen diferents disposicions en matèria de normalització i homologació de productes industrials (BOE de 2 de desembre de 2000).
- Reial Decret 2177/2004, de 12 de novembre, pel qual es modifica el Reial decret 1215/1997, de 18 de juliol, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut per a la utilització pels treballadors dels equips de treball, en matèria de treballs temporals en altura (BOE de 13 de novembre de 2004).
- Reial Decret 1311/2005, de 4 de novembre de 2005, sobre la protecció de la salut i la seguretat dels treballadors enfront dels riscos derivats o que puguin derivar-se de l'exposició a vibracions mecàniques (BOE de 5 de novembre de 2005).
- Reial Decret 1644/2008, de 10 d'octubre, pel qual s'estableixen les normes per a la comercialització i posada en servei de les màquines (BOE 246, d'11 d'octubre de 2008).
- Reial Decret 2060/2008, de 12 de desembre, pel qual s'aprova el Reglament d'equips de pressió i les seves instruccions tècniques complementàries (BOE 31, de 5 de febrer de 2009).
- Reial Decret 1388/2011, de 14 d'octubre, pel qual es dicten les disposicions d'aplicació de la Directiva 2010/35/UE del Parlament Europeu i del Consell de 16 de juny de 2010 sobre equips de pressió transportables i per la qual es deroguen les Directives 76/767/CEE, 84/525/CEE, 84/526/CEE, 84/527/CEE i 1999/36/CE.
- Reial Decret 494/2012, de 9 de març, pel qual es modifica el Reial decret 1644/2008, de 10 d'octubre, pel qual s'estableixen les normes per a la comercialització i posada en servei de les màquines, per incloure els riscos d'aplicació de plaguicides.
- Reial Decret 88/2013, de 8 de febrer, pel qual s'aprova la Instrucció Tècnica Complementària AEM 1 "Ascensors" del Reglament d'aparells d'elevació i manutenció, aprovat per Reial Decret 2291/1985, de 8 de novembre (BOE 46, de 22 de febrer de 2013).
- Reial decret 709/2015, de 24 de juliol, pel qual s'estableixen els requisits essencials de seguretat per a la comercialització dels equips de pressió (BOE 210, de 2 de setembre de 2015).
- Reial Decret 203/2016, de 20 de maig, pel qual s'estableixen els requisits essencials de seguretat per a la comercialització d'ascensors i components de seguretat per a ascensors (BOE 126, de 25 de maig de 2016).
- Reial Decret 115/2017, de 17 de febrer, pel qual es regula la comercialització i manipulació de gasos fluorats i equips basats en els mateixos, així com la certificació dels professionals que els utilitzen i pel qual s'estableixen els requisits tècnics per a les instal·lacions que desenvolupin activitats que emeten gasos fluorats.
- Reial Decret 656/2017, de 23 de juny, pel qual s'aprova el Reglament d'Emmagatzematge de Productes Químics i les seves Instruccions Tècniques Complementàries MIE APQ 0 a 10.
- Ordre FOM/606/2018, de 25 de maig, sobre el contingut de l'informe anual per al transport de mercaderies perilloses per carretera.
- Reial Decret 809/2021, de 21 de setembre, pel qual s'aprova el Reglament d'equips de pressió i les seves instruccions tècniques complementàries.
- Instruccions Tècniques Complementàries:

  ITC – MIE – AEM2: Grues torre desmuntables per a obres. RD 836/2003 de 27 de maig de 2003 (BOE 17 de juliol de 2003).

  ITC – MIE – AEM3: Carretes automotrius de manutenció. OM. 26 de maig de 1989 (BOE 9 de juny de 1989).

  ITC – MIE – AEM4: Reglament d'aparells d'elevació i manutenció, referents a grues mòbils autopropulsades. RD 837/2003 de 27 de maig de 2003 (BOE 17 de juliol de 2003).

  Norma UNE-58921-IN Instruccions per a la instal·lació, maneig, manteniment, revisions i inspeccions de les plataformes elevadores mòbils de personal (PEMP).

4.5 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 OM de 16 de maig de 1994, per R.D. 159/1995 de 3 de febrer (BOE 8 de març de 1995) i per la Resolució de 27 de maig de 2002 (BOE 4 de

juliol de 2002). Complementat per la Resolució de 25 d'abril de 1996 (BOE de 28 de maig de 1996), Resolució de 18 de març de 1998 (BOE de 22 d'abril de 1998), Resolució de 29 d'abril de 1999 (BOE de 29 de juny de 1999), Resolució de 28 de juliol de 2000 (BOE de 8 de setembre de 2000) i Resolució de 7 de setembre de 2001 (BOE de 27 de setembre de 2001).

- Reial Decret 159/1995, de 3 de febrer , pel qual es modifica el Reial decret 1407/1992, de 20 de novembre, pel qual es regula les condicions per a la comercialització i lliure circulació intracomunitària dels equips de protecció individual (BOE de 8 de març de 1995) modificat per Ordre de 20 de febrer de 1997 (BOE de 6 de març de 1997).
- R.D. 773/1997 de 30 de maig, sobre disposicions mínimes de seguretat i salut relatives a la utilització pels treballadors d'equips de protecció individual.
- Decisió de la Comissió, de 16 de març de 2006, relativa a la publicació de les referències de la norma EN 143: 2000, Equips de protecció respiratòria. Filtres contra partícules. Requisits, assajos, marcat, de conformitat amb la Directiva 89/686/CEE del Consell (equips de protecció individual) [notificada amb el número C(2006) 777].
- Directiva 2014/68/UE del Parlament Europeu i del Consell, de 15 de maig de 2014, relativa a l'harmonització de les legislacions dels Estats membres sobre la comercialització d'equips de pressió (refosa).
- Decisió d'Execució (UE) 2020/668 de la Comissió de 18 de maig de 2020 relativa a les normes harmonitzades per als equips de protecció individual elaborades en suport del Reglament (UE) 2016/425 del Parlament Europeu i del Consell.
- Reial Decret 1076/2021, de 7 de desembre, pel qual es modifica el Reial decret 773/1997, de 30 de maig, sobre disposicions mínimes de seguretat i salut relatives a la utilització pels treballadors d'equips de protecció individual.
- Normes Tècniques Reglamentàries.

4.6 Senyalització

- Disposicions mínimes en matèria de senyalització de seguretat i salut en el treball. R.D. 485/1997 (BOE 23 d'abril de 1997).
- Ordre de 31 d'agost de 1987 sobre Senyalització, abalisament, defensa, neteja i acabament d'obres fixes en vies fora de poblat (BOE de 18 de setembre de 1987).
- Normes sobre senyalització d' obres en carreteres. Instrucció 8.3. IC del MOPU.

4.7 Diversos

- Ordre de 20 de juny de 1986 sobre Catalogació i Homologació dels explosius, productes explosius i els seus accessoris (BOE d'1 de juliol de 1986).
- Ordre de 16 de desembre de 1987 per la qual s'estableixen nous models per a la notificació d'accidents de treball i es donen instruccions per a la seva formalització i tramitació (BOE de 29 de desembre de 1987). Modificada per Ordre TAS/2926/2002 (BOE de 21 de novembre de 2002).
- Resolució d'1 d'agost de 2007, de la Direcció General de Treball, per la qual s'inscriu en el registre i publica el IV Conveni Col·lectiu General del Sector de la Construcció (BOE de 17 d'agost de 2007).
- Convenis col·lectius.
- Reial Decret 1591/2009, de 16 d'octubre, pel qual es regulen els productes sanitaris (BOE 268 de 6 de novembre de 2009).
- Ordre TIN/1071/2010, de 27 d'abril, sobre els requisits i dades que han de reunir les comunicacions d'obertura o de represa d'activitats als centres de Treball.
- Directiva 2014/28/UE del Parlament Europeu i del Consell, de 26 de febrer de 2014, relativa a l'harmonització de les legislacions dels Estats membres en matèria de comercialització i control d'explosius amb finalitats civils (refosa).
- Reial Decret 130/2017, de 24 de febrer, pel qual s'aprova el Reglament d'Explosius (BOE 54, de 4 de març de 2017).
- Reial decret 257/2018, de 4 de maig, pel qual es modifica el Reial decret 1299/2006, de 10 de novembre, pel qual s'aprova el quadre de malalties professionals en el sistema de la Seguretat Social i s'estableixen criteris per a la seva notificació i registre.

5. CONDICIONS ECONÒMIQUES

5.1 Criteris d' aplicació

L'Art. 5.4 del RD 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 conseqüentment, incorporat al projecte.

El pressupost per a l'aplicació i execució de l'Estudi de Seguretat i Salut, haurà de quantificar el conjunt de "costos" previstos, tant als referents a la suma total com a la valoració unitària d'elements, amb referència al quadre de preus sobre el qual es calcula. Solament podran figurar partides alçades en els casos d' elements o operacions de difícil previsió.

Les mesures, 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 de l' ESS haurà d' anar incorporat en el 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 a la correcta execució professional dels treballs, conforme a les normes reglamentàries en vigor i els criteris tècnics generalment admesos, emeses dels organismes especialitzats. Aquest criteri és l'aplicat en el present ESS en l'apartat relatiu a Mitjans 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 a 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 a 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 i continguts en el Pla de Seguretat i Salut del contractista, es mantindran durant la totalitat de l' execució material de l' obra.

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 la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de Contractes del Sector Públic, per la qual es transposen a l'ordenament jurídic espanyol les Directives del Parlament Europeu i del Consell 2014/23/UE i 2014/24/UE, de 26 de febrer de 2014.

5.4 Penalitzacions per incompliment en matèria de Seguretat

A criteri i per unanimitat entre el coordinador de seguretat i salut i la resta dels components de la direcció d'obra o direcció facultativa, la reiteració d'incompliments en l'aplicació dels compromisos adquirits en el pla de seguretat i salut, per acció o omissió del personal propi i/o dels subcontractistes i treballadors autònoms contractats per ells, portaran aparellats conseqüentment per al 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 a contractista, per la mateixa propietat durant 2 anys.

6. CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS DE SEGURETAT

6.1 Previsions del Contractista en l' aplicació de les Tècniques de Seguretat

La prevenció de la sinistralitat laboral pretén aconseguir uns objectius concrets, que en el nostre cas són: detectar i corregir els riscos d' accidents laborals.

El contractista principal haurà de reflectir en el seu Pla de Seguretat i Salut la manera concreta de desenvolupar les tècniques de seguretat i salut i com les aplicarà a l' obra.

A continuació es nomenen, 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 investigació de les causes.

Prèvies als accidents

- > Inspeccions de seguretat.
- > Anàlisi de treball.
- > Anàlisi estadística de la sinistralitat.
- > Anàlisi de l' 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 si l' objectiu de l' acció correctora ha d' operar sobre la conducta humana o sobre els factors perillosos mesurats, el contractista haurà de demostrar que en el seu Pla de Seguretat i Salut i Higiene 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 les empreses subcontractades i treballadors autònoms, lligats a 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 utilitzats en la seva estructura empresarial, per 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:

1. Programa implantat a l' empresa, de qualitat total o el reglamentari pla d' acció preventiva.
2. Programa bàsic de formació preventiva estandarditzat pel contractista principal.
3. Formats documentals i procediments d' emplenament, integrats a l' estructura de gestió empresarial, relatius al control administratiu de la prevenció.
4. Comitè i/o comissions vinculats a la prevenció.
5. Documents vinculants, actes i/o memorandums.
6. Manuals i/o procediments segurs de treballs, d'ordre intern d'empresa.
7. 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 les mínimes establertes per la normativa vigent per al cas concret de l' obra de referència, assenyalant 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 la direcció de l'empresa contractista, dotada dels recursos, mitjans i qualificació necessària conforme al RD 39/1997 "Reglament dels serveis de prevenció". 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 qual 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 per al 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 d'un tècnic de seguretat i salut (propi o concertat) a temps parcial, que assessori els 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 en l'obra, existirà almenys una farmaciola d'urgències, que estarà degudament senyalitzada i contindrà allò disposat en la normativa vigent; es revisarà periòdicament el control d' existències.

En el Pla de Seguretat i Salut i Higiene el contractista principal desenvoluparà l' organigrama pertinent i al seu torn 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, caldrà fer a tots els treballadors del centre de treball (propis i subcontractats) -segons ve senyalitzat en 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) s'haurà d'establir en el Pla de Seguretat i Salut un programa d'actuació cronològica en les matèries de la seva competència, com ara:

- Higiene i prevenció en el treball.
- Medicina preventiva dels treballadors.
- Assistència mèdica.
- Educació sanitària i preventiva dels treballadors.
- Participació en comitè de seguretat i salut.
- Organització i actualització del fitxer i arxiu de medicina d' empresa

6.5 Competències dels Col·laboradors Prevencionistes en 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), i es va assessorar en principi l'Encarregat General de l'obra com a persona més adequada per complir-lo, en absència d'un altre treballador més qualificat en aquests treballs a criteri del contractista. La seva nominació es formalitzarà per escrit i es notificarà al Coordinador de Seguretat.

Es nomenarà 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 corresponguin i que 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", integrada pels màxims responsables tècnics de les empreses participants en cada fase de l'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 en l' obra

El contractista haurà d' agregar 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 se seguirà si són traslladats a un nou lloc de treball o ingressen com a operadors de màquines, vehicles o aparells d' elevació.

S' impartirà entre el personal, la formació adequada per assegurar el correcte ús dels mitjans posats al seu abast per millorar el rendiment, qualitat i seguretat en el seu treball.

7. PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES ESPECÍFIQUES DE SEGURETAT DELS EQUIPS, MÀQUINES I/O MÀQUINES-EINES

7.1 Definició i característiques dels Equips, Màquines i/o Màquines-Eines

> Definició

És un conjunt de peces o òrgans units entre si, dels quals almenys un és mòbil i, si s' escau, 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 funcionar solidàriament.
- Un mateix equip intercanviable, que modifiqui la funció d' una màquina, que es comercialitzi en condicions que permetin al propi operador, acoblar una màquina, una sèrie d' elles o un tractor, sempre que aquest equip no sigui una peça de recanvi o una eina.

Quan l'equip, màquina i/o màquina ferramenta disposi de components de seguretat que es comercialitzin per separat per garantir una funció de seguretat en el seu ús normal, aquests adquireixen, als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, la consideració de Medi 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 com les normes de seguretat i qualsevol altra instrucció que, de forma específica, sigui exigida en les corresponents Instruccions Tècniques Complementàries (ITC); aquestes 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, una placa de material durador i fixada amb solidesa en un 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' una entitat acreditada, si escau.

7.2 Condicions d'elecció, utilització, emmagatzematge i manteniment dels Equips, Màquines i/o Màquines-Eines

> Elecció d' un equip

Els equips, màquines i/o màquines eines hauran de seleccionar-se basant-se en 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 eines

Són les contemplades en l' Annex II del RD 1215, de 18 de juliol, sobre " Disposicions mínimes de seguretat i salut per a la utilització dels treballadors dels equips de treball":

> Emmagatzematge i manteniment

- Se seguiran escrupolosament les recomanacions d'emmagatzematge i citacions, fixades pel fabricant i contingudes en el seu "Guia de manteniment preventiu".
- Es reemplaçaran els elements, es netejaran, greixaran, 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 de l' estat d' utilització i els lliuraments d' equips estaran documentats i custodiats, 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 a la Unió Europea

Directiva fonamental.

> Directiva 2006/42/CE del Parlament Europeu i del Consell, de 17 de maig de 2006, relativa a les màquines i per la qual es modifica la Directiva 95/16/CE (refosa)).

Entrada en vigor del Reial decret 1644/2008, de 10 d'octubre, pel qual s'estableixen les normes per a la comercialització i posada en servei de les màquines.

Excepcions:

> Carretons automotors de manutenció: l'1/7/95, amb període transitori fins a l'1/1/96.
> Màquines per a elevació o desplaçament de persones: el 9/2/95, amb període transitori fins a l'1/1/97.
> Components de Seguretat (inclou ROPS i FOPS, veure la Comunicació de la Comissió 94/C253/03 -DOCE ISP C253, de 10/9/94): el 9/2/95, amb període transitori fins a l'1/1/97.
> Marcatge: el 9/2/95, amb període transitori fins a 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 (DOCE 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 (BOE de 14/1/88), modificat pel Reial decret 154/1995 de 3 de febrer (BOE de 3/3/95).
> Entrada en vigor del RD 7/1988: l'1/12/88.
> Entrada en vigor del RD 154/1995: el 4/3/95, amb període transitori fins a l'1/1/97.
> Sobre això, veure també la Resolució de l'11/6/98 de la Direcció General de Tecnologia i Seguretat Industrial (BOE de 13/7/98).
> Directiva 2014/29/UE del Parlament Europeu i del Consell, de 26 de febrer de 2014, sobre l'harmonització de les legislacions dels Estats membres en matèria de comercialització dels recipients a pressió simples.
> Directiva 2014/30/UE del Parlament Europeu i del Consell, de 26 de febrer de 2014, sobre l'harmonització de les legislacions dels Estats membres en matèria de compatibilitat electromagnètica (refosa).
> Directiva 2014/34/UE del Parlament Europeu i del Consell, de 26 de febrer de 2014, sobre l'harmonització de les legislacions dels Estats membres en matèria d'aparells i sistemes de protecció per a ús en atmosferes potencialment explosives (refosa).
> Directiva 2014/68/UE del Parlament Europeu i del Consell, de 15 de maig de 2014, relativa a l'harmonització de les legislacions dels Estats membres sobre la comercialització d'equips de pressió.
> Reglament (UE) 2016/426 del Parlament Europeu i del Consell, de 9 de març de 2016, sobre els aparells que cremen combustibles gasosos i pel qual es deroga la Directiva 2009/142/CE.
> Onze Directives, amb les seves corresponents modificacions i adaptacions al progrés tècnic, relatives a l' aproximació de la legislació dels Estats Membres sobre determinació de l' emissió sonora de màquines i materials utilitzats en les obres de construcció.
Transposades pel Reial Decret 245/1989, de 27 de febrer (BOE d'11/3/89); Ordre Ministerial de 17/11/1989 (BOE d'1/12/89), Ordre Ministerial de 18/7/1991 (BOE de 26/7/91), Reial Decret 71/1992, de 31 de gener (BOE de 6/2/92) i Ordre Ministerial de 29/3/1996 (BOE de 12/4/96).
Entrada en vigor: En funció de cada directiva.

Sobre utilització de màquines i equips per al treball:

> Directives 2009/104/CE del Parlament Europeu i del Consell, de 16 de setembre de 2009, relativa a les disposicions mínimes de seguretat i de salut per a la utilització pels treballadors en el treball dels equips de treball (segona Directiva específica d'acord amb l'article 16, apartat 1, de la Directiva 89/391/CEE).

> **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 (BOE 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 (BOE 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 manteniment (BOE de 9/6/89).
> 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 (BOE 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 (BOE 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 (BOE 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 (BOE de 16/3/71; BOE de 17/3/71 i BOE de 6/4/71). Anul·lada parcialment pel R.D 614/2001 de 8 de juny. (BOE de 21/6/01).

Pressupost

Adaptat al Reial Decret 1627/97 pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i de salut en les obres de construcció, a la Llei 54/2003, al RD 171/2004, al RD 2177/2004 i a les recomanacions establides en la 2ª Edició de la "Guía Técnica" publicada per l'INSH.

PROJECTE D'URBANITYZACIÓ DE LA VIALITAT DE CAN COSTA

Barcelona, Novembre 2024

SOCOTEC

Obra 01 PRESSUPOST 01
Capítol 01 PROTECCIONS INDIVIDUALS
Subcapítol 01 EPI PER AL CAP

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P1477-65LG	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 **29,000**
2	P147O-EPWY	u	Mascareta autofiltrant contra polsims i vapors tòxics, homologada segons UNE-EN 405
			AMIDAMENT DIRECTE **29,000**
3	P147P-EPWV	u	Protector auditiu tipus orellera acoplable a casc industrial de seguretat, homologat segons UNE-EN 352-8, UNE-EN 397/A1 i UNE-EN 458
			AMIDAMENT DIRECTE **29,000**
4	P147Y-EPWX	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458
			AMIDAMENT DIRECTE **29,000**
5	P147Z-FITH	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168
			AMIDAMENT DIRECTE **29,000**
6	P147Q-65M3	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 **6,000**

Obra 01 PRESSUPOST 01
Capítol 01 PROTECCIONS INDIVIDUALS
Subcapítol 02 EPI PER AL COS

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P147H-65NO	u	Faixa de protecció dorslumbar
			AMIDAMENT DIRECTE **6,000**
2	P1478-65NB	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable
			AMIDAMENT DIRECTE **6,000**
3	P1480-FK73	u	Armilla de treball, de polièster embuatada amb material aïllant
			AMIDAMENT DIRECTE **29,000**
4	P1486-EQF1	u	Davantal per a soldador, de serratge, homologat segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1/A1 i UNE-EN 348

AMIDAMENT DIRECTE **6,000**

Obra 01 PRESSUPOST 01
Capítol 01 PROTECCIONS INDIVIDUALS
Subcapítol 03 EPI PER A LES MANS

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P147L-EQDB	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i mànega llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420
			AMIDAMENT DIRECTE **6,000**
2	P147L-EQDA	u	Parella de guants per a ús general, amb palmell, artells, ungles i dits índex i polze de pell, dors de la mà i maniguet de cotó, folre interior, i subjecció elàstica al canell
			AMIDAMENT DIRECTE **29,000**
3	P147K-EQDQ	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 3, logotip color verd, tensió màxima 26500 V, homologats segons UNE-EN 420
			AMIDAMENT DIRECTE **6,000**

Obra 01 PRESSUPOST 01
Capítol 01 PROTECCIONS INDIVIDUALS
Subcapítol 04 EPI PER A PEUS I CAMES

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P147S-65N5	u	Parella de polaines per a soldador de serratge amb tanques de cinta tèxtil arrapant
			AMIDAMENT DIRECTE **6,000**
2	P1474-65MP	u	Parella de botes de seguretat resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antillliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, amb plantilles i puntera metàl·liques
			AMIDAMENT DIRECTE **23,000**
3	P1474-65MT	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antillliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843
			AMIDAMENT DIRECTE **6,000**

Obra 01 PRESSUPOST 01
Capítol 01 PROTECCIONS INDIVIDUALS
Subcapítol 05 EPI ANTICAIGUDES

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1	P147W-65NC	u	Sistema anticaiguda compost 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 lliscant sobre línia d'ancoratge rígida, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-1

AMIDAMENT DIRECTE **6,000**

2	P147A-10MPQ	u	Cinta temporal de polièster de llargària màxima 20 m i ample 35 mm amb tensors regulables als extrems, segons UNE-EN 795

AMIDAMENT DIRECTE **6,000**

3	P1471-65NK	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic

AMIDAMENT DIRECTE **6,000**

Obra 01 PRESSUPOST 01
Capítol 02 PROTECCIONS COL·LECTIVES
Subcapítol 01 BARANES, TANQUES D'OBRA I PORTES D'ACCES

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P6AC-D7DZ	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 **600,000**

2	PB21-BUJL	m	Barrera de formigó simple, prefabricada, amb perfil tipus New Jersey, col·locada i amb el desmuntatge inclòs

AMIDAMENT DIRECTE **400,000**

Obra 01 PRESSUPOST 01
Capítol 02 PROTECCIONS COL·LECTIVES
Subcapítol 02 PROTECCIONS LINEALS CONTRA CAIGUDES

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PBCD-56H6	m	Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària i amb el desmuntatge inclòs

AMIDAMENT DIRECTE **50,000**

2	P151N-H7X5	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre

AMIDAMENT DIRECTE **100,000**

Obra 01 PRESSUPOST 01
Capítol 02 PROTECCIONS COL·LECTIVES
Subcapítol 03 VARIS

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P151O-65LF	u	Topall per camió en moviments de terres, amb tauló de fusta de pi i piquetes de barra d'acer corrugat de 20 mm de diàmetre ancorades al terreny de llargària 1,8 m, i amb el desmuntatge inclòs

AMIDAMENT DIRECTE **8,000**

Obra 01 PRESSUPOST 01
Capítol 03 INSTAL·LACIONS D'HIGIENE I BENESTAR
Subcapítol 01 CASETES

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PQUB-BIR3	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de cabina amb inodor químic d'1,05x1,05 m i 2,35 m d'alçària, amb tancaments de polietilè i sostre traslúcid, equipat amb 1 inodor amb dipòsit químic de 250l. i un lavabo amb dipòsit d'aigua de 45l., amb manteniment inclòs

AMIDAMENT DIRECTE **48,000**

2	PQUC-BIQL	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera d'1 pica amb aixeta i taulell

AMIDAMENT DIRECTE **48,000**

3	PQUE-BIQT	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial

AMIDAMENT DIRECTE **48,000**

Obra 01 PRESSUPOST 01
Capítol 03 INSTAL·LACIONS D'HIGIENE I BENESTAR
Subcapítol 02 MOBILIARI CASETES

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PQU0-566V	u	Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0.4x0.5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs

AMIDAMENT DIRECTE **29,000**

2	PQU1-49TH	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 **6,000**

3	PQU4-65LW	u	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs

			AMIDAMENT DIRECTE	**4,000**
4	PQUI-566W	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
5	PQUM-566Y	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**4,000**

Obra 01 PRESSUPOST 01
Capítol 04 PROTECCIÓ INCENDIS
Subcapítol 01 EXTINTORS

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	PM33-5T8R	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	**4,000**

Obra 01 PRESSUPOST 01
Capítol 05 SENYALITZACIÓ I BALISAMENT
Subcapítol 01 BALISES

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	PBCA-56H3	u	Llumenera amb làmpada intermitent color ambre amb energia de bateria de 12 V i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**8,000**
2	PBC5-56GN	u	Con de plàstic reflector de 50 cm d'alçària	
			AMIDAMENT DIRECTE	**70,000**

Obra 01 PRESSUPOST 01
Capítol 05 SENYALITZACIÓ I BALISAMENT
Subcapítol 02 SENYALITZACIÓ VERTICAL

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	PBBD-65KK	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
2	PBBC-65LC	u	Senyal manual per a senyalista	

			AMIDAMENT DIRECTE	**4,000**
3	PBBD-65KP	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 10 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 3 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
4	PBB8-65KD	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 ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**6,000**
5	PBBL-56GK	u	Placa de senyalització de seguretat laboral, de planxa d'acer llisa serigrafiada, de 40x33 cm, fixada mecànicament i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
6	PBBA-EOJA	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**6,000**
7	PBBA-EOJG	u	Senyal indicativa d'informació de salvament o socors, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons verd, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**

Obra 01 PRESSUPOST 01
Capítol 06 PRIMERS AUXÍLIS

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	PQU3-0234	u	Farmaciola d'armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-1	P1471-65NK	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic (VINT-I-TRES EUROS AMB DIVUIT CÈNTIMS)	23,18	€
P-2	P1474-65MP	u	Parella de botes de seguretat resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, amb plantilles i puntera metàl·liques (VINT-I-VUIT EUROS AMB CINQUANTA-NOU CÈNTIMS)	28,59	€
P-3	P1474-65MT	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843 (SEIXANTA-CINC EUROS AMB QUARANTA-SIS CÈNTIMS)	65,46	€
P-4	P1477-65LG	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812 (CINC EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS)	5,90	€
P-5	P1478-65NB	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable (DISSET EUROS AMB CINQUANTA-UN CÈNTIMS)	17,51	€
P-6	P147A-10MPQ	u	Cinta temporal de polièster de llargària màxima 20 m i ample 35 mm amb tensors regulables als extrems, segons UNE-EN 795 (CENT UN EUROS AMB TRENTA-SET CÈNTIMS)	101,37	€
P-7	P147H-65NO	u	Faixa de protecció dorslumbar (VINT-I-DOS EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS)	22,24	€
P-8	P147K-EQDQ	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 3, logotip color verd, tensió màxima 26500 V, homologats segons UNE-EN 420 (SEIXANTA-SIS EUROS AMB QUATRE CÈNTIMS)	66,04	€
P-9	P147L-EQDA	u	Parella de guants per a ús general, amb palmell, artells, ungles i dits índex i polze de pell, dors de la mà i maniguet de cotó, folre interior, i subjecció elàstica al canell (UN EUROS AMB QUARANTA-NOU CÈNTIMS)	1,49	€
P-10	P147L-EQDB	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i mànega llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420 (NOU EUROS AMB DIVUIT CÈNTIMS)	9,18	€
P-11	P147O-EPWY	u	Mascareta autofiltrant contra polsims i vapors tòxics, homologada segons UNE-EN 405 (ZERO EUROS AMB SEIXANTA-SIS CÈNTIMS)	0,66	€
P-12	P147P-EPWV	u	Protector auditiu tipus orellera acoplable a casc industrial de seguretat, homologat segons UNE-EN 352-8, UNE-EN 397/A1 i UNE-EN 458 (CATORZE EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS)	14,52	€
P-13	P147Q-65M3	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 (DEU EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS)	10,75	€
P-14	P147S-65N5	u	Parella de polaines per a soldador de serratge amb tanques de cinta tèxtil arrapant (ONZE EUROS AMB SETZE CÈNTIMS)	11,16	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-15	P147W-65NC	u	Sistema anticaiguda compost 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 lliscant sobre línia d'ancoratge rígida, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-1 (CENT CINQUANTA-DOS EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS)	152,30	€
P-16	P147Y-EPWX	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458 (ZERO EUROS AMB VINT-I-DOS CÈNTIMS)	0,22	€
P-17	P147Z-FITH	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168 (SIS EUROS AMB NORANTA-TRES CÈNTIMS)	6,93	€
P-18	P1480-FK73	u	Armilla de treball, de polièster embuatada amb material aïllant (DOTZE EUROS AMB NORANTA-UN CÈNTIMS)	12,91	€
P-19	P1486-EQF1	u	Davantal per a soldador, de serratge, homologat segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1/A1 i UNE-EN 348 (DISSET EUROS AMB VINT-I-NOU CÈNTIMS)	17,29	€
P-20	P151N-H7X5	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre (DOS EUROS AMB QUARANTA-SET CÈNTIMS)	2,47	€
P-21	P151O-65LF	u	Topall per camió en moviments de terres, amb tauló de fusta de pi i piquetes de barra d'acer corrugat de 20 mm de diàmetre ancorades al terreny de llargària 1,8 m, i amb el desmuntatge inclòs (VINT-I-VUIT EUROS AMB SETZE CÈNTIMS)	28,16	€
P-22	P6AC-D7DZ	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 (DOS EUROS AMB NORANTA-CINC CÈNTIMS)	2,95	€
P-23	PB21-BUJL	m	Barrera de formigó simple, prefabricada, amb perfil tipus New Jersey, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (CINQUANTA-CINC EUROS AMB CATORZE CÈNTIMS)	55,14	€
P-24	PBB8-65KD	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 ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs (QUARANTA-QUATRE EUROS AMB VUITANTA-CINC CÈNTIMS)	44,85	€
P-25	PBBA-EOJA	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs (TRENTA-UN EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS)	31,26	€
P-26	PBBA-EOJG	u	Senyal indicativa d'informació de salvament o socors, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons verd, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs (VINT-I-NOU EUROS AMB SETANTA-UN CÈNTIMS)	29,71	€
P-27	PBBC-65LC	u	Senyal manual per a senyalista (ONZE EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS)	11,52	€

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-28	PBBD-65KK	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs (TRENTA-SIS EUROS AMB TRENTA-VUIT CÈNTIMS)	36,38	€
P-29	PBBD-65KP	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 10 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 3 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs (TRENTA-UN EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS)	31,80	€
P-30	PBBL-56GK	u	Placa de senyalització de seguretat laboral, de planxa d'acer llisa serigrafiada, de 40x33 cm, fixada mecànicament i amb el desmuntatge inclòs (DISSET EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS)	17,23	€
P-31	PBC5-56GN	u	Con de plàstic reflector de 50 cm d'alçària (SET EUROS AMB TRENTA-SET CÈNTIMS)	7,37	€
P-32	PBCA-56H3	u	Llumenera amb làmpada intermitent color ambre amb energia de bateria de 12 V i amb el desmuntatge inclòs (VINT-I-SIS EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS)	26,69	€
P-33	PBCD-56H6	m	Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària i amb el desmuntatge inclòs (CINC EUROS AMB CINQUANTA-SET CÈNTIMS)	5,57	€
P-34	PM33-5T8R	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs (CINQUANTA EUROS AMB NORANTA-TRES CÈNTIMS)	50,93	€
P-35	PQU0-566V	u	Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0.4x0.5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (CINQUANTA-VUIT EUROS AMB SETANTA-QUATRE CÈNTIMS)	58,74	€
P-36	PQU1-49TH	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-TRES EUROS AMB VUITANTA-NOU CÈNTIMS)	23,89	€
P-37	PQU3-0234	u	Farmaciola d'armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball (CENT DOS EUROS AMB NORANTA-SET CÈNTIMS)	102,97	€
P-38	PQU4-65LW	u	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (SEIXANTA-SIS EUROS AMB NORANTA-UN CÈNTIMS)	66,91	€
P-39	PQUB-BIR3	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de cabina amb inodor químic d'1,05x1,05 m i 2,35 m d'alçària, amb tancaments de polietilè i sostre traslúcid, equipat amb 1 inodor amb dipòsit químic de 250l. i un lavabo amb dipòsit d'aigua de 45l., amb manteniment inclòs (CENT TRENTA-NOU EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS)	139,73	€
P-40	PQUC-BIQL	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera d'1 pica amb aixeta i taulell (SEIXANTA EUROS AMB VUITANTA-NOU CÈNTIMS)	60,89	€

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-41	PQUE-BIQT	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial (SEIXANTA-VUIT EUROS AMB CINC CÈNTIMS)	68,05	€
P-42	PQUI-566W	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (CENT VINT-I-VUIT EUROS AMB TRENTA-VUIT CÈNTIMS)	128,38	€
P-43	PQUM-566Y	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (QUARANTA-TRES EUROS AMB CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS)	43,58	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-1			Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic	**23,18**	**€**
	B1471-19P9	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homol	18,16000	€
	B0AP-07J1	u	Tac d'acer de d 10 mm, amb cargol, volandera i femella, per a seguretat i salut	1,09000	€
			Altres conceptes	3,93000	€
P-2			Parella de botes de seguretat resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, amb plantilles i puntera metàl·liques	**28,59**	**€**
	B1474-0XL3	u	Parella de botes de seguretat resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmeller	26,97000	€
			Altres conceptes	1,62000	€
P-3			Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	**65,46**	**€**
	B1474-0XKV	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmeller	61,75000	€
			Altres conceptes	3,71000	€
P-4			Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	**5,90**	**€**
	B1477-07TR	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400	5,57000	€
			Altres conceptes	0,33000	€
P-5			Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	**17,51**	**€**
	B1478-0XLD	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	16,52000	€
			Altres conceptes	0,99000	€
P-6			Cinta temporal de polièster de llargària màxima 20 m i ample 35 mm amb tensors regulables als extrems, segons UNE-EN 795	**101,37**	**€**
	B147A-10MP	u	Cinta temporal de polièster de llargària màxima 20 m i ample 35 mm amb tensors regu	95,63000	€
			Altres conceptes	5,74000	€
P-7			Faixa de protecció dorslumbar	**22,24**	**€**
	B147H-19PA	u	Faixa de protecció dorslumbar	20,98000	€
			Altres conceptes	1,26000	€
P-8			Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 3, logotip color verd, tensió màxima 26500 V, homologats segons UNE-EN 420	**66,04**	**€**
	B147L-19OQ	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 3, logotip color verd	62,30000	€
			Altres conceptes	3,74000	€
P-9			Parella de guants per a ús general, amb palmell, artells, ungles i dits índex i polze de pell, dors de la mà i maniguet de cotó, folre interior, i subjecció elàstica al canell	**1,49**	**€**
	B147J-0XKF	u	Parella de guants per a ús general, amb palmell, artells, ungles i dits índex i polze de p	1,41000	€
			Altres conceptes	0,08000	€
P-10			Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i mànega llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420	**9,18**	**€**
	B147J-0XKG	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó i mànega lla	8,66000	€
			Altres conceptes	0,52000	€
P-11	P147O-EPW	u	Mascareta autofiltrant contra polsims i vapors tòxics, homologada segons UNE-EN 405	**0,66**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	B147O-0XKB	u	Mascareta autofiltrant contra polsims i vapors tòxics, homologada segons UNE-EN 405	0,62000	€
			Altres conceptes	0,04000	€
P-12	P147P-EPW	u	Protector auditiu tipus orellera acoplable a casc industrial de seguretat, homologat segons UNE-EN 352-8, UNE-EN 397/A1 i UNE-EN 458	**14,52**	**€**
	B147P-19OE	u	Protector auditiu tipus orellera acoplable a casc industrial de seguretat, homologat seg	13,70000	€
			Altres conceptes	0,82000	€
P-13	P147Q-65M	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	**10,75**	**€**
	B147Q-0XIU	u	Pantalla facial per a soldadura elèctrica, amb marc abatible de mà i suport de polièster	10,14000	€
			Altres conceptes	0,61000	€
P-14	P147S-65N5	u	Parella de polaines per a soldador de serratge amb tanques de cinta tèxtil arrapant	**11,16**	**€**
	B147S-0XL8	u	Parella de polaines per a soldador de serratge amb tanques de cinta tèxtil arrapant	10,53000	€
			Altres conceptes	0,63000	€
P-15	P147W-65N	u	Sistema anticaiguda compost 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 lliscant sobre línia d'ancoratge rígida, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-1	**152,30**	**€**
	B147W-19P0	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàrie	143,68000	€
			Altres conceptes	8,62000	€
P-16	P147Y-EPW	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	**0,22**	**€**
	B147Y-0XJE	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	0,21000	€
			Altres conceptes	0,01000	€
P-17	P147Z-FITH	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	**6,93**	**€**
	B147Z-0XI6	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transp	6,54000	€
			Altres conceptes	0,39000	€
P-18	P1480-FK73	u	Armilla de treball, de polièster embuatada amb material aïllant	**12,91**	**€**
	B1480-0XLN	u	Armilla de treball, de polièster embuatada amb material aïllant	12,18000	€
			Altres conceptes	0,73000	€
P-19	P1486-EQF1	u	Davantal per a soldador, de serratge, homologat segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1/A1 i UNE-EN 348	**17,29**	**€**
	B1486-0NFR	u	Davantal per a soldador, de serratge, homologat segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1/	16,31000	€
			Altres conceptes	0,98000	€
P-20	P151N-H7X	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	**2,47**	**€**
	B1519-H6LN	m	Malla de polietilè d'alta densitat color toronja per a tanques d'advertència o abalisamen	0,48300	€
	B151D-0MCB	u	Muntant metàl·lic per a barana de seguretat, d'1 m d'alçària, per a allotjar en perforacio	0,54500	€
			Altres conceptes	1,44200	€
P-21	P151O-65LF	u	Topall per camió en moviments de terres, amb tauló de fusta de pi i piquetes de barra d'acer corrugat de 20 mm de diàmetre ancorades al terreny de llargària 1,8 m, i amb el desmuntatge inclòs	**28,16**	**€**

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	B0B7-106U	kg	Acer en barres corrugades B400S de límit elàstic >= 400 N/mm2, per a seguretat i salu	8,23200	€
	B0D21-07P1	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos, per a seguretat i salut	4,00000	€
			Altres conceptes	15,92800	€
P-22	P6AC-D7DZ	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	**2,95**	**€**
	B6AX-0KOW	m	Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150	0,56000	€
	B6AZ-0KLL	u	Dau de formigó de 38 kg per a peu de tanca mòbil de malla d'acer i per a 20 usos, per	0,04200	€
			Altres conceptes	2,34800	€
P-23	PB21-BUJL	m	Barrera de formigó simple, prefabricada, amb perfil tipus New Jersey, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	**55,14**	**€**
	BBM3-208U	m	Amortització de barrera de formigó simple, prefabricada, amb perfil tipus New Jersey (	2,13000	€
			Altres conceptes	53,01000	€
P-24	PBB8-65KD	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 ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	**44,85**	**€**
	BBB0-19MO	u	Cartell explicatiu rectangular per a fixar mecànicament amb llegenda indicativa d'adver	11,87000	€
	BBB4-19MF	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma tri	8,71000	€
			Altres conceptes	24,27000	€
P-25	PBBA-EOJA	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	**31,26**	**€**
	BBB6-CW2W	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictog	7,76000	€
			Altres conceptes	23,50000	€
P-26	PBBA-EOJG	u	Senyal indicativa d'informació de salvament o socors, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons verd, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	**29,71**	**€**
	BBB6-CW32	u	Senyal indicativa d'informació de salvament o socors, normalitzada amb pictograma bl	6,29000	€
			Altres conceptes	23,42000	€
P-27	PBBC-65LC	u	Senyal manual per a senyalista	**11,52**	**€**
	BBB7-19LZ	u	Senyal manual per a senyalista	10,87000	€
			Altres conceptes	0,65000	€
P-28	PBBD-65KK	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	**36,38**	**€**
	BBB0-19MR	u	Cartell explicatiu rectangular per a fixar mecànicament amb llegenda indicativa d'obliga	7,16000	€
	BBB8-19M0	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circu	5,32000	€
			Altres conceptes	23,90000	€
P-29	PBBD-65KP	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 10 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 3 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	**31,80**	**€**
	BBB0-19MW	u	Cartell explicatiu rectangular per a fixar mecànicament amb llegenda indicativa de proh	5,56000	€
	BBB8-19M5	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma c	2,60000	€
			Altres conceptes	23,64000	€

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-30	PBBL-56GK	u	Placa de senyalització de seguretat laboral, de planxa d'acer llisa serigrafiada, de 40x33 cm, fixada mecànicament i amb el desmuntatge inclòs	**17,23**	**€**
	B0AQ-07GU	cu	Visos per a fusta o tacs de PVC, per a seguretat i salut	0,14720	€
	BBB9-0R6S	u	Placa de senyalització de seguretat laboral, de planxa d'acer llisa serigrafiada, de 40x3	12,85000	€
			Altres conceptes	4,23280	€
P-31	PBC5-56GN	u	Con de plàstic reflector de 50 cm d'alçària	**7,37**	**€**
	BBC7-0R8R	u	Con d'abalisament de plàstic reflector de 50 cm d'alçària, per a 2 usos, per a seguretat	6,52000	€
			Altres conceptes	0,85000	€
P-32	PBCA-56H3	u	Llumenera amb làmpada intermitent color ambre amb energia de bateria de 12 V i amb el desmuntatge inclòs	**26,69**	**€**
	BBCE-0R98	u	Llumenera amb làmpada intermitent color ambre, amb energia de bateria de 12 V, per	21,92000	€
			Altres conceptes	4,77000	€
P-33	PBCD-56H6	m	Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària i amb el desmuntatge inclòs	**5,57**	**€**
	BBCI-0R99	m	Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària, per a 4 usos, per a seguret	3,94800	€
			Altres conceptes	1,62200	€
P-34	PM33-5T8R	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs	**50,93**	**€**
	BM33-0T4T	u	Extintor de pols seca, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat, per a segureta	37,85000	€
	BMY3-0TC8	u	Part proporcional d'elements especials per a extintors, per a seguretat i salut	0,32000	€
			Altres conceptes	12,76000	€
P-35	PQU0-566V	u	Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0.4x0.5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	**58,74**	**€**
	BQU0-0THW	u	Armari metàl·lic individual amb doble compartiment interior, de 0.4x0.5x1,8 m, per a 3	49,90000	€
			Altres conceptes	8,84000	€
P-36	PQU1-49TH	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	**23,89**	**€**
	BQU1-0THX	u	Banc de fusta de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones	19,22750	€
			Altres conceptes	4,66250	€
P-37	PQU3-0234	u	Farmaciola d'armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball	**102,97**	**€**
	BQU3-0TIB	u	Farmaciola tipus armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat	97,14000	€
			Altres conceptes	5,83000	€
P-38	PQU4-65LW	u	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	**66,91**	**€**
	BQU4-19O7	u	Forn microones, per a 2 usos, per a seguretat i salut	62,02000	€
			Altres conceptes	4,89000	€
P-39	PQUB-BIR3	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de cabina amb inodor químic d'1,05x1,05 m i 2,35 m d'alçària, amb tancaments de polietilè i sostre traslúcid, equipat amb 1 inodor amb dipòsit químic de 250l. i un lavabo amb dipòsit d'aigua de 45l., amb manteniment inclòs	**139,73**	**€**
	BQU8-2RBJ	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de cabina amb inodor químic d'1,05x1,05 m i 2,35 m d'alç	131,82000	€
			Altres conceptes	7,91000	€
P-40	PQUC-BIQL	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera d'1 pica amb aixeta i taulell	**60,89**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BQUA-2RAZ	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb ta	57,44000	€
			Altres conceptes	3,45000	€
P-41	PQUE-BIQT	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	**68,05**	**€**
	BQUE-2RB8	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tanc	64,20000	€
			Altres conceptes	3,85000	€
P-42	PQUI-566W	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	**128,38**	**€**
	BQUF-0TI6	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, per a 2 usos, per a seguretat i salut	113,39000	€
			Altres conceptes	14,99000	€
P-43	PQUM-566Y	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	**43,58**	**€**
	BQUI-0TI8	u	Recipient per a recollida d'escombraries de 100 l de capacitat, per a seguretat i salut	38,91000	€
			Altres conceptes	4,67000	€

Obra	01	Pressupost 01
Capítol	01	PROTECCIONS INDIVIDUALS
Subcapítol	01	EPI PER AL CAP

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P1477-65LG	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 - 4)	5,90	29,000	171,10
2	P147O-EPWY	u	Mascareta autofiltrant contra polsims i vapors tòxics, homologada segons UNE-EN 405 (P - 11)	0,66	29,000	19,14
3	P147P-EPWV	u	Protector auditiu tipus orellera acoplable a casc industrial de seguretat, homologat segons UNE-EN 352-8, UNE-EN 397/A1 i UNE-EN 458 (P - 12)	14,52	29,000	421,08
4	P147Y-EPWX	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458 (P - 16)	0,22	29,000	6,38
5	P147Z-FITH	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168 (P - 17)	6,93	29,000	200,97
6	P147Q-65M3	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 - 13)	10,75	6,000	64,50

TOTAL Subcapítol 01.01.01 **883,17**

Obra	01	Pressupost 01
Capítol	01	PROTECCIONS INDIVIDUALS
Subcapítol	02	EPI PER AL COS

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P147H-65NO	u	Faixa de protecció dorslumbar (P - 7)	22,24	6,000	133,44
2	P1478-65NB	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable (P - 5)	17,51	6,000	105,06
3	P1480-FK73	u	Armilla de treball, de polièster embuatada amb material aïllant (P - 18)	12,91	29,000	374,39
4	P1486-EQF1	u	Davantal per a soldador, de serratge, homologat segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1/A1 i UNE-EN 348 (P - 19)	17,29	6,000	103,74

TOTAL Subcapítol 01.01.02 **716,63**

Obra	01	Pressupost 01
Capítol	01	PROTECCIONS INDIVIDUALS
Subcapítol	03	EPI PER A LES MANS

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P147L-EQDB	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i mànega llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420 (P - 10)	9,18	6,000	55,08
2	P147L-EQDA	u	Parella de guants per a ús general, amb palmell, artells, ungles i dits índex i polze de pell, dors de la mà i maniguet de cotó, folre interior, i subjecció elàstica al canell (P - 9)	1,49	29,000	43,21
3	P147K-EQDQ	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 3, logotip color verd, tensió màxima 26500 V, homologats segons UNE-EN 420 (P - 8)	66,04	6,000	396,24

TOTAL Subcapítol 01.01.03 **494,53**

Obra	01	Pressupost 01
Capítol	01	PROTECCIONS INDIVIDUALS
Subcapítol	04	EPI PER A PEUS I CAMES

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P147S-65N5	u	Parella de polaines per a soldador de serratge amb tanques de cinta tèxtil arrapant (P - 14)	11,16	6,000	66,96
2	P1474-65MP	u	Parella de botes de seguretat resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, amb plantilles i puntera metàl·liques (P - 2)	28,59	23,000	657,57
3	P1474-65MT	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843 (P - 3)	65,46	6,000	392,76

TOTAL Subcapítol 01.01.04 **1.117,29**

Obra	01	Pressupost 01
Capítol	01	PROTECCIONS INDIVIDUALS
Subcapítol	05	EPI ANTICAIGUDES

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P147W-65NC	u	Sistema anticaiguda compost 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 lliscant sobre línia d'ancoratge rígida, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-1 (P - 15)	152,30	6,000	913,80
2	P147A-10MPQ	u	Cinta temporal de polièster de llargària màxima 20 m i ample 35 mm amb tensors regulables als extrems, segons UNE-EN 795 (P - 6)	101,37	6,000	608,22
3	P1471-65NK	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic (P - 1)	23,18	6,000	139,08

TOTAL Subcapítol 01.01.05 **1.661,10**

Obra	01	Pressupost 01
Capítol	02	PROTECCIONS COL·LECTIVES
Subcapítol	01	BARANES, TANQUES D'OBRA I PORTES D'ACCES

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P6AC-D7DZ	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 - 22)	2,95	600,000	1.770,00
2	PB21-BUJL	m	Barrera de formigó simple, prefabricada, amb perfil tipus New Jersey, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (P - 23)	55,14	400,000	22.056,00

TOTAL Subcapítol 01.02.01 **23.826,00**

Obra	01	Pressupost 01
Capítol	02	PROTECCIONS COL·LECTIVES
Subcapítol	02	PROTECCIONS LINEALS CONTRA CAIGUDES

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PBCD-56H6	m	Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària i amb el desmuntatge inclòs (P - 33)	5,57	50,000	278,50
2	P151N-H7X5	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre (P - 20)	2,47	100,000	247,00

TOTAL Subcapítol 01.02.02 **525,50**

Obra	01	Pressupost 01
Capítol	02	PROTECCIONS COL·LECTIVES
Subcapítol	03	VARIS

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P151O-65LF	u	Topall per camió en moviments de terres, amb tauló de fusta de pi i piquetes de barra d'acer corrugat de 20 mm de diàmetre ancorades al terreny de llargària 1,8 m, i amb el desmuntatge inclòs (P - 21)	28,16	8,000	225,28

TOTAL Subcapítol 01.02.03 **225,28**

Obra	01	Pressupost 01
Capítol	03	INSTAL·LACIONS D'HIGIENE I BENESTAR
Subcapítol	01	CASETES

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PQUB-BIR3	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de cabina amb inodor químic d'1,05x1,05 m i 2,35 m d'alçària, amb tancaments de polietilè i sostre traslúcid, equipat amb 1 inodor amb dipòsit químic de 250l. i un lavabo amb dipòsit d'aigua de 45l., amb manteniment inclòs (P - 39)	139,73	48,000	6.707,04
2	PQUC-BIQL	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera d'1 pica amb aixeta i taulell (P - 40)	60,89	48,000	2.922,72
3	PQUE-BIQT	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial (P - 41)	68,05	48,000	3.266,40

TOTAL Subcapítol 01.03.01 **12.896,16**

Obra	01	Pressupost 01
Capítol	03	INSTAL·LACIONS D'HIGIENE I BENESTAR
Subcapítol	02	MOBILIARI CASETES

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PQU0-566V	u	Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0.4x0.5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 35)	58,74	29,000	1.703,46
2	PQU1-49TH	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 - 36)	23,89	6,000	143,34

3	PQU4-65LW	u	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 38)	66,91	4,000	267,64
4	PQUI-566W	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (P - 42)	128,38	2,000	256,76
5	PQUM-566Y	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 43)	43,58	4,000	174,32

TOTAL Subcapítol 01.03.02 **2.545,52**

Obra	01	Pressupost 01
Capítol	04	PROTECCIÓ INCENDIS
Subcapítol	01	EXTINTORS

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PM33-5T8R	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 - 34)	50,93	4,000	203,72

TOTAL Subcapítol 01.04.01 **203,72**

Obra	01	Pressupost 01
Capítol	05	SENYALITZACIÓ I BALISAMENT
Subcapítol	01	BALISES

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PBCA-56H3	u	Llumenera amb làmpada intermitent color ambre amb energia de bateria de 12 V i amb el desmuntatge inclòs (P - 32)	26,69	8,000	213,52
2	PBC5-56GN	u	Con de plàstic reflector de 50 cm d'alçària (P - 31)	7,37	70,000	515,90

TOTAL Subcapítol 01.05.01 **729,42**

Obra	01	Pressupost 01
Capítol	05	SENYALITZACIÓ I BALISAMENT
Subcapítol	02	SENYALITZACIÓ VERTICAL

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PBBD-65KK	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 28)	36,38	2,000	72,76
2	PBBC-65LC	u	Senyal manual per a senyalista (P - 27)	11,52	4,000	46,08
3	PBBD-65KP	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 10 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 3 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 29)	31,80	2,000	63,60
4	PBB8-65KD	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 ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 24)	44,85	6,000	269,10
5	PBBL-56GK	u	Placa de senyalització de seguretat laboral, de planxa d'acer llisa serigrafiada, de 40x33 cm, fixada mecànicament i amb el desmuntatge inclòs (P - 30)	17,23	2,000	34,46
6	PBBA-EOJA	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 25)	31,26	6,000	187,56

7	PBBA-EOJG	u	Senyal indicativa d'informació de salvament o socors, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons verd, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 26)	29,71	1,000	29,71

TOTAL Subcapítol 01.05.02 **703,27**

Obra 01 Pressupost 01

Capítol 06 PRIMERS AUXÍLIS

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PQU3-0234	u	Farmaciola d'armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball (P - 37)	102,97	1,000	102,97

TOTAL Capítol 01.06 **102,97**

RESUM DE PRESSUPOST

NIVELL 2: Capítol			Import
Capítol	01.01	PROTECCIONS INDIVIDUALS	4.872,72
Capítol	01.02	PROTECCIONS COL·LECTIVES	24.576,78
Capítol	01.03	INSTAL·LACIONS D'HIGIENE I BENESTAR	15.441,68
Capítol	01.04	PROTECCIÓ INCENDIS	203,72
Capítol	01.05	SENYALITZACIÓ I BALISAMENT	1.432,69
Capítol	01.06	PRIMERS AUXÍLIS	102,97
Obra	**01**	**Pressupost 01**	**46.630,56**
			46.630,56

NIVELL 1: Obra			Import
Obra	01	Pressupost 01	46.630,56
			46.630,56

ANNEX NÚMERO 21 – PLA DE GESTIÓ DE RESIDUS

DOCUMENT NÚMERO 1 – MEMÒRIA

ÍNDEX

ÍNDEX 1

1. OBJECTE 3

2. DEFINICIÓ DE CONCEPTES 3

3. ACTIVITATS A REALITZAR 3

3.1 Activitats potencialment productores de residus 3

3.2 Procediments, equips tècnics i mitjans auxiliars previstos en l'execució de l'obra 4

4. ESTIMACIÓ DE LA GENERACIÓ DE RESIDUS 4

4.1 Residus especials 4

4.2 Residus no especials 5

4.3 Estimació de la generació de residus 5

5. MESURES PER A LA PREVENCIÓ DE RESIDUS 8

5.1 Introducció 8

5.2 Jerarquia de les mesures 8

5.3 Accions de prevenció en funció dels materials emprats 8

5.3.1 Per a tots els materials: 8

5.3.2 Fusta: 8

5.3.3 Metalls: 8

5.3.4 Embalatges i plàstics: 9

5.3.5 Residus especials: 9

5.3.6 Deconstrucció, excavació i fressat: 9

5.4 Accions de prevenció en funció de les fases d'execució 9

6. OPERACIONS DE REUTILITZACIÓ, VALORITZACIÓ O ELIMINACIÓ 10

6.1 Demolicions 10

6.2 Fracció vegetal 10

6.3 Formigó 11

6.4 Control de la gestió interna dels residus especials 11

6.5 Control de la gestió externa dels residus especials 11
6.6 Control de retirada i cessió de residus especials 11
6.7 Valorització 12
6.8 Transport i destí de residus no especials 12
6.9 Resum de la gestió dels residus en l'obra 12
7. MESURES PER A LA SEPARACIÓ DE RESIUDS EN OBRA 14
7.1 Gestió de residus en obra 14
7.2 Separació i emmagatzematge dels residus en obra 14
7.2.1 Separació de residus "No Especials" 14
7.2.2 Emmagatzematge de residus "No especials" 15
7.2.3 Emmagatzematge de residus especials. 15
7.2.4 Envasat i etiquetatge dels residus especials 15
8. VALORACIÓ ECONÒMICA 16
APÈNDIX NÚM. 1 – INVENTARI DE RESIDUS POTENCIALS I GESTORS RECOMANATS 17

1. OBJECTE

L'aprovació del Real Decreto 105/2008, d'1 de febrer, pel que es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolicions estableix un precedent a nivell nacional en la gestió de residus de construcció i d'enderrocs.

El present estudi de gestió de residus de l'obra es redacta en compliment de la normativa autonòmica i estatal d'aplicació, concretament el Decret 89/2010 de 29 de juny, pel que s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), que regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció; així com també el Real Decret 105/2008, d'1 de febrer, pel que es regula la producció i gestió de residus de construcció i demolició.

Els productors de residus han de vetllar pel compliment de la normativa específica vigent, fomentant la prevenció de residus d'obra, la reutilització, el reciclat i altres formes de valoració, tot assegurant un tractament adequat amb l'objecte d'assolir un desenvolupament sostenible de l'activitat de la construcció.

2. DEFINICIÓ DE CONCEPTES

Residu de construcció i d'enderrocs (RCD): qualsevol substància u objecte que, complint la definició de Residu inclosa en el apartado 1 de la Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados, es generi en una obra de construcció o demolició.

Residu especial: tots aquells residus que per la seva naturalesa potencialment contaminant requereixen un tractament específic i un control periòdic i que estan inclosos dins l'àmbit d'aplicació de la Directiva 91/689/CE, del 12 de desembre.

Residu no especial: tots els residus que no es classifiquen com a residus inerts o especials.

Residu inert: residu no perillós que no experimenta transformacions físiques, químiques o biològiques significatives, no es soluble ni combustible, ni reacciona física ni químicament ni de cap altra manera, no és biodegradable, no afecta negativament a altres matèries amb que pugui entrar en contacte de forma que pugui donar lloc a contaminació ambiental o perjudicial per a la salut humana. La lixivialitat total i la seva ecotoxicitat així com el contingut de contaminants de residus hauran de ser insignificants. En cap cas ha de suposar un risc per als éssers vius ni per la qualitat de les aigües superficials o subterrànies.

Productor de residus de construcció i demolició:

- La persona física o jurídica titular de la llicència urbanística en una obra de construcció o demolició; en les obres que no sigui necessaris llicència urbanística, es considerarà productor de residu la persona física o jurídica titular del bé immoble objecte d'una obra de construcció o demolició.
- La persona física o jurídica que realitzi operacions de tractament, de barreja o d'una altra tipologia, que ocasioni un canvi de naturalesa o de composició dels residus.
- L'importador o adquiridor en qualsevol Estat de la Unió Europea de residus de construcció o demolició.

Posseïdor de residus de la construcció i demolició: la persona física o jurídica que tingui al seu poder els residus de la construcció i demolició i ostenti la condició de gestor de residus. Tindrà la consideració de posseïdor de residus la persona física o jurídica que executi l'obra de construcció o demolició, com el constructor, els subcontractistes i els treballadors autònoms. No tindran la consideració de posseïdor de residus de construcció i demolició els treballadors per compte aliè.

3. ACTIVITATS A REALITZAR

Dins del conjunt d'activitats de l'obra, en aquest apartat es realitza una previsió d'aquelles operacions i procediments susceptibles de produir residus. Tot seguit s'enumeren les activitats i procediments potencialment productors de residus que es preveuen en aquesta obra. El contractista haurà de gestionar adequadament la seva execució per tal que la producció de residus sigui mínima, mitjançant la reutilització o reciclatge en obra, entenent sempre la reutilització com a prioritària sobre el reciclatge. En els casos en que això no sigui possible, haurà de dur a terme la gestió com a residus sobrants o no aprofitables, sota els criteris de minimitzar-ne l'impacte ambiental i maximitzar-ne la prevenció. Per a tal fi, caldrà destinar els RCD sortints de l'obra a la instal·lació de tractament autoritzada més adient, mitjançat transportistes autoritzats.

3.1 Activitats potencialment productores de residus

ACTIVITAT D'OBRA	ORÍGEN RESIDU
Esbrossada	Excavació de terra vegetal
Enderrocs	Paviments de formigó, voreres
	Paviments asfàltics
Desmuntatges	Barreres de seguretat, columnes d'enllumenat, tanques de simple torsió i senyals
Moviments de terra	Excavació terres
	Transport de productes resultants de l'excavació.
	Terraplenat, abocament i compactat de terraplens
Drenatges longitudinal	Excavació de rases
	Col·locació de tubs de formigó
	Construcció de pous i arquetes
	Replè i compactat de rases
Ferms	Capes granulars
	Capes asfàltiques
Paviments	Paviment de formigó i de llambordins prefabricats
Enllumenat	Excavació de rases
	Cablejat
	Escomeses
	Fonaments de formigó
	Col·locació de columnes

ACTIVITAT D'OBRA	ORÍGEN RESIDU
	Muntatge de lluminàries
	Replè i compactat de rases
Senyalització i barreres de seguretat	Senyalització horitzontal i vertical
	Muntatge de barreres de defensa
Serveis afectats	Excavació de rases
	Col·locació de cablejats i tubs
	Replè i compactat de rases
	Instal·lació de suports

3.2 Procediments, equips tècnics i mitjans auxiliars previstos en l'execució de l'obra

MOVIMENT DE TERRES, EXCAVACIÓ
- > Maquinària d'excavació
- > Maquinària de moviment de terres
- > Maquinària de compactació
- > Compressors i martells pneumàtics
- > Eines manuals

ESTRUCTURES:
- > Encofrats
- > Acers
- > Formigoneres
- > Bombes de formigó
- > Grues
- > Eines manuals

FERMS I PAVIMENTS (paviments de MBA i de formigó)
- > Maquinària de fresats i talls amb disc
- > Maquinària de compactació
- > Camions
- > Maquinària de neteja
- > Eines manuals
- > Encofrats
- > Acers
- > Formigoneres
- > Bombes de formigó
- > Regla vibrant

DESVIAMENT DE TRÀNSIT
- > Senyalització horitzontal (maquinària de pintar)
- > Senyalització vertical (camions i eines manuals)
- > Senyalització mòbil (camions i eines manuals)

DRENATGES, SANEJAMENT I CANALITZACIONS
- > Formigoneres
- > Tubs i canonades (camions, grues petites)
- > Recobriments (maquinària petita de compactació)
- > Prefabricats
- > Eines manuals

INSTAL·LACIONS PROVISIONALS
- > Instal·lació elèctrica provisional d'obra
- > Instal·lació d'aigua provisional d'obra
- > Instal·lació de sanejament provisional d'obra
- > Oficines d'obra
- > Serveis higiènics
- > Vestuaris
- > Menjador

ÀREAS AUXILIARS
- > Zones d'apilament provisional de materials d'obra

4. ESTIMACIÓ DE LA GENERACIÓ DE RESIDUS

La Llista Europea de Residus (LER) distingeix diferents tipologies. Per a una correcta gestió dels RCD en obra és important la distinció entre "residus especials" i "no especials". En el cas dels residus "no especials", que es generen en major quantitat i que són de gestió i tractament menys complexos, més endavant s'exposa una estimació quantitativa. Els tractaments finals i gestors proposats responen a un equilibri entre la minimització de l'impacte ambiental del tractament i la distància a la instal·lació del mateix. En qualsevol cas, aquestes estratègies han de ser concretades en el "Pla de Gestió de RCD" previ a l'execució de l'obra. En la següent relació, els RCD s'expressen codificats d'acord amb la llista europea de residus publicada per la Llei 7/2022, de 8 d'abril, de residus y sòls contaminats per a una economia circular, per la qual es publiquen les operacions de valorització i eliminació de residus i la llista europea de residus.

En l'apèndix número 1 d'aquesta memòria es relacionen els gestors i les instal·lacions de tractament recomanades per als residus que s'hagin de gestionar externament en aquest projecte.

L'estimació i tipologia dels residus està relacionada amb la naturalesa dels residus i amb la quantitat que es preveu generar per poder planificar la seva correcta gestió.

- > Els residus s'hauran de quantificar per tipologies i fases d'obra.
- > Els residus s'hauran d'estimar en tones i en metres cúbics.
- > Els residus s'hauran de codificar segons el Catàleg Europeu de Residus (codis CER).

4.1 Residus especials

Pel que fa als residus classificats com a "especials", la gestió i el tractament són força complexos. Això fa que hagin d'invertir un major esforç en les accions de prevenció. D'altra banda, les instal·lacions de tractament solen estar a més distàncies que en el cas dels "no especials". Per

solucionar aquest problema, existeixen deixalleries i Plantes de Transferència de titularitat pública. L'entrada de residus en aquestes plantes està subjecta a un límit de kg per productor, per la qual cosa, de nou, s'haurà d'invertir en la seva minimització. L'inventari que segueix, és una estimació qualitativa potencial, ja que, en funció de l'estricta que sigui l'aplicació de les mesures de prevenció, variaran les quantitats generades i fins i tot es podrà evitar la generació d'alguns d'ells.

Relació de residus "especials" que potencialment es poden generar durant l'execució de l'obra:

Codi CER	Residu
08	**Residus de la fabricació, formulació, distribució i utilització (FFDU) de revestiments (pintures, vernissos i esmalts vítrics), adhesius, segellants i tintes d'impressió.**
080111	Residus de pintura i vernís que contenen dissolvents orgànics o altres substàncies perilloses
080121	Residus de Decapant o desvernissants
13	**Residus d'olis i de combustibles líquids (excepte els olis comestibles i els dels capítols 05,12 i 19).**
130206	Olis sintètics de motor, de transmissió mecànica i lubricants
130701	Fuel oil i gas-oil
130702	Benzina
15	**Residus d'envasos; absorbents, draps de neteja, materials de filtració i robes de protecció no especificats en altre categoria.**
150110	Envasos que contenen restes de substàncies perilloses o estan contaminats per elles
150202	Absorbents, materials de filtració (inclosos els filtres d'oli no especificats en altre categoria), draps de neteja i robes protectores contaminades per substàncies perilloses
16	**Residus no especificats en altre capítol de la llista.**
160107	Filtres d'oli
160113	Líquids de fre
160212	Equips rebutjats

Segons les diferents tipologies dels residus obtinguts, el seu destí i/o gestor pot ser també diferent. Per a la obtenció d'informació sobre gestors de residus es pot consultar a l'Agència Catalana de Residus. Tot i que en aquest estudi es recomanen certs gestors, serà amb l'elaboració del Pla de "Gestió de Residus" quan s'hauran de definir de forma definitiva, tant els gestors com els transportistes autoritzats.

Els productes de l'amiant es classifiquen en dos grans grups, amiant no friable, on les fibres es troben barrejades amb altres materials, habitualment ciment o cola (el principal producte és el fibrociment: plaques ondulades, panells, dipòsits, xemeneies, conductes d'aire, etc.) i amiant friable (amiant projectat, etc.). Les fibres d'amiant s'introdueixen en l'organisme per les vies respiratòries, per tant, el risc d'amiant és en funció de la quantitat de fibres que es troben en suspensió a l'aire.

En cas de detectar elements susceptibles de contenir amiant caldrà demanar, amb suficient antelació, els permisos pertinents a l'autoritat laboral competent i complir amb els requisits ambientals i de seguretat i salut exigits per la legislació vigent.

4.2 Residus no especials

Codi CER	Residu	Tipologia
15	**Residus d'envasos; absorbents, draps de neteja, materials de filtració i robes de protecció no especificats en altre categoria.**	
150101	Envasos de paper i cartró	No Especial
150102	Envasos de plàstic	No Especial
150103	Envasos de fusta	No Especial
150104	Envasos metàl·lics	No Especial
17	**Residus de la construcció i demolició (inclosa la terra excavada de zones contaminades).**	
170101	Formigó	Inert
170201	Fusta	No Especial
170203	Plàstics	No Especial
170302	Mescles bituminoses diferents de les especificades en el codi 17 03 01	No Especial
170407	Metalls barrejats	No Especial
170504	Terra i pedres diferents de les especificades en el codi 17 05 03	Inert
20	**Residus municipals (residus domèstics i residus assimilables procedents dels comerços, industries e institucions), incloses les fraccions recollides selectivament.**	
200101	Paper i cartró	No Especial
200139	Plàstics	No Especial
200202	Terra vegetal	Inert

4.3 Estimació de la generació de residus

A continuació es detallen i es quantifiquen les diferents tipologies de RCD que s'estima es generaran a l'obra.

L'estimació de la generació de residus a l'obra, que es troba dins de l'àmbit d'aplicació del RD 105/2008, expressa que aquests residus, en compliment de l'article 1.11 del RD 105/2008, no es destinaran a abocador sense un tractament previ, excepte en el cas de residus inerts que el tractament sigui tècnicament inviable i els residus de construcció i demolició que el tractament no contribueixi als objectius establerts en l'article 1 ni a reduir els perills per a la salut humana o el medi ambient. En qualsevol dels dos casos, en el seu moment s'haurà d'acreditar de forma fefaent el seu

destí (a reutilització, reciclatge o tractament finalista) mitjançant la documentació corresponent (informes, certificats, fulls de registre, etc.).

L'estimació del volum de residus de construcció en l'obra s'ha fet mitjançant una taula (s'adjunta més abaix), on en funció dels imports dels capítols d'obra, sense incloure els imports corresponents a la gestió dels residus directes de l'obra, i en base a l'experiència de projectes i obres similars, es determina una quantitat de residus indirectes de l'obra.

Taula per estimar el volum de residus indirectes de construcció generats en l'obra,

Capítol	ENDERROCS I MOVIMENT DE TERRES	PRESSUPOST SUBCAPÍTOL	PLÀSTIC		FUSTA		FERRALLA		PAPER I CARTRÓ		CERÀMICA		VIDRE		FORMIGÓ	
			Fc	Volum (m^3)	Fc	Volum (m^3)	Fc	Volum (m^3)	Fc	Volum (m^3)	Fc	Volum (m^3)	Fc	Volum (m^3)	Fc	Volum (m^3)
Subcapítol	*MOVIMENT DE TERRES*	348.513,47	0,000002	0,697027	0,000002	0,697027	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,104554	0,000000	0,003485	0,000000	0,052277
Subcapítol	*DEMOLICIONS I DESMUNTATGES*	44.456,94	0,000040	1,778278	0,000030	1,333708	0,000002	0,088914	0,000000	0,000000	0,000000	0,013337	0,000000	0,000889	0,000000	0,008891
Subtotal		392.970,41		2,475305		2,030735		0,088914		0,000000		0,117891		0,004374		0,061168
Capítol	**XARXA SANEJAMENT I DRENATGE**	**PRESSUPOST SUBCAPÍTOL**	PLÀSTIC		FUSTA		FERRALLA		PAPER I CARTRÓ		CERÀMICA		VIDRE		FORMIGÓ	
			Fc	Volum (m^3)	Fc	Volum (m^3)	Fc	Volum (m^3)	Fc	Volum (m^3)	Fc	Volum (m^3)	Fc	Volum (m^3)	Fc	Volum (m^3)
Subcapítol	*SANEJAMENT I DRENATGE*	791.657,87	0,000020	15,833157	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000001	0,791658	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000020	15,833157
Subtotal		791.657,87		15,833157		0,000000		0,000000		0,791658		0,000000		0,000000		15,833157
Capítol	**FERMS I PAVIMENTS**	**PRESSUPOST SUBCAPÍTOL**	PLÀSTIC		FUSTA		FERRALLA		PAPER I CARTRÓ		CERÀMICA		VIDRE		FORMIGÓ	
			Fc	Volum (m^3)	Fc	Volum (m^3)	Fc	Volum (m^3)	Fc	Volum (m^3)	Fc	Volum (m^3)	Fc	Volum (m^3)	Fc	Volum (m^3)
Subcapítol	*FERMS I PAVIMENTS*	1.046.670,26	0,000030	31,400108	0,000025	26,166757	0,000000	0,000000	0,000001	1,046670	0,000010	10,466703	0,000000	0,000000	0,000030	31,400108
Subtotal		1.046.670,26		31,400108		26,166757		0,000000		1,046670		10,466703		0,000000		31,400108
Capítol	**XARXA ENLLUMENAT PÚBLIC**	**PRESSUPOST SUBCAPÍTOL**	PLÀSTIC		FUSTA		FERRALLA		PAPER I CARTRÓ		CERÀMICA		VIDRE		FORMIGÓ	
			Fc	Volum (m^3)	Fc	Volum (m^3)	Fc	Volum (m^3)	Fc	Volum (m^3)	Fc	Volum (m^3)	Fc	Volum (m^3)	Fc	Volum (m^3)
Subcapítol	*ENLLUMENAT I CANALITZACIONS*	232.881,51	0,000020	4,657630	0,000030	6,986445	0,000000	0,000000	0,000001	0,232882	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000020	4,657630
Subtotal		232.881,51		4,657630		6,986445		0,000000		0,232882		0,000000		0,000000		4,657630
Capítol	**XARXA DE REG**	**PRESSUPOST SUBCAPÍTOL**	PLÀSTIC		FUSTA		FERRALLA		PAPER I CARTRÓ		CERÀMICA		VIDRE		FORMIGÓ	
			Fc	Volum (m^3)	Fc	Volum (m^3)	Fc	Volum (m^3)	Fc	Volum (m^3)	Fc	Volum (m^3)	Fc	Volum (m^3)	Fc	Volum (m^3)
Subcapítol	*REG*	233.210,72	0,000020	4,664214	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000001	0,233211	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000020	4,664214
Subtotal		233.210,72		4,664214		0,000000		0,000000		0,233211		0,000000		0,000000		4,664214
Capítol	**OBRES COMPLEMENTÀRIES**	**PRESSUPOST SUBCAPÍTOL**	PLÀSTIC		FUSTA		FERRALLA		PAPER I CARTRÓ		CERÀMICA		VIDRE		FORMIGÓ	
			Fc	Volum (m^3)	Fc	Volum (m^3)	Fc	Volum (m^3)	Fc	Volum (m^3)	Fc	Volum (m^3)	Fc	Volum (m^3)	Fc	Volum (m^3)
Subcapítol	*JARDINERIA I MESRUES AMBIENTALS*	1.160.285,40	0,000003	3,480856	0,000200	232,057080	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000
Subtotal		1.160.285,40		3,480856		232,057080		0,000000		0,000000		0,000000		0,000000		0,000000
Capítol	**SENYALITZACIÓ I SEMAFORITZACIÓ**	**PRESSUPOST SUBCAPÍTOL**	PLÀSTIC		FUSTA		FERRALLA		PAPER I CARTRÓ		CERÀMICA		VIDRE		FORMIGÓ	
			Fc	Volum (m^3)	Fc	Volum (m^3)	Fc	Volum (m^3)	Fc	Volum (m^3)	Fc	Volum (m^3)	Fc	Volum (m^3)	Fc	Volum (m^3)
Subcapítol	*SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT*	14.697,31	0,000250	3,674328	0,000030	0,440919	0,000000	0,000000	0,000001	0,014697	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000010	0,146973
Subtotal		14.697,31		3,674328		0,440919		0,000000		0,014697		0,000000		0,000000		0,146973
Capítol	**EQUIPAMENT I MOBILIARI URBÀ**	**PRESSUPOST SUBCAPÍTOL**	PLÀSTIC		FUSTA		FERRALLA		PAPER I CARTRÓ		CERÀMICA		VIDRE		FORMIGÓ	
			Fc	Volum (m^3)	Fc	Volum (m^3)	Fc	Volum (m^3)	Fc	Volum (m^3)	Fc	Volum (m^3)	Fc	Volum (m^3)	Fc	Volum (m^3)
Subcapítol	*MOBILIARI URBÀ*	78.838,76	0,000150	11,825814	0,000150	11,825814	0,000000	0,000000	0,000001	0,078839	0,000002	0,157678	0,000000	0,015768	0,000010	0,788388
Subtotal		78.838,76		11,825814		11,825814		0,000000		0,078839		0,157678		0,015768		0,788388
Capítol	**SERVEIS AFECTATS**	**PRESSUPOST SUBCAPÍTOL**	PLÀSTIC		FUSTA		FERRALLA		PAPER I CARTRÓ		CERÀMICA		VIDRE		FORMIGÓ	
			Fc	Volum (m^3)	Fc	Volum (m^3)	Fc	Volum (m^3)	Fc	Volum (m^3)	Fc	Volum (m^3)	Fc	Volum (m^3)	Fc	Volum (m^3)
Subcapítol	*SERVEIS AFECTATS I NOVA IMPLANTACIÓ*	490.878,41	0,000001	0,490878	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000010	4,908784	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000030	14,726352
Subtotal		490.878,41		0,490878		0,000000		0,000000		4,908784		0,000000		0,000000		14,726352
Capítol	**SEGURETAT I SALUT**	**PRESSUPOST SUBCAPÍTOL**	PLÀSTIC		FUSTA		FERRALLA		PAPER I CARTRÓ		CERÀMICA					
			Fc	Volum (m^3)	Fc	Volum (m^3)	Fc	Volum (m^3)	Fc	Volum (m^3)	Fc	Volum (m^3)				
Subcapítol	*SEGURETAT I SALUT I DESVIAMENTS TRÀNSIT*	78.811,23	0,000001	0,078811	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000010	0,788112	0,000000	0,000000				
Subtotal		78.811,23		0,078811		0,000000		0,000000		0,788112		0,000000				

PRESSUPOST TOTAL	RESIDUS ESPECIALS	
	Fc	Volum (m^3)
4.568.943,88	0,000002	6,853416

TOTALS	RESIDUS ESPECIALS	PLÀSTIC	FUSTA	FERRALLA	PAPER I CARTRÓ	CERÀMICA	VIDRE	FORMIGÓ
TOTALS RESIDUS INDIRECTES (m3)	6,853	78,581	279,508	0,089	8,095	10,742	0,020	72,278
TOTALS RESIDUS INDIRECTES (T)	6,168	4,715	139,754	0,698	0,648	19,336	0,052	159,012
SEPARACIÓ (SEGONS ELS RESIDUS TOTALS OBRA)	**SI**	**SI**	**SI**	**NO**	**SI**	**NO**	**NO**	**SI**

5. MESURES PER A LA PREVENCIÓ DE RESIDUS

5.1 Introducció

Aquest estudi de Gestió ha d'identificar 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 de reduir-ne la seva producció.

Es defineix com a prevenció de residus a totes aquelles accions anteriors o simultànies a l'execució de l'obra que, com a conseqüència de la seva aplicació, portaran a una minimització de la quantitat de residus generats i a un augment de la seva qualitat.

La minimització quantitativa s'assoleix mitjançant dos grups d'accions paral·lels: per una banda, les que tenen com a objectiu una disminució de productes de rebuig de l'obra (el que tradicionalment es coneixia com a "residu"), i per l'altra banda les que pretenen que part d'aquests materials passin de ser un "residu" a ser un "subproducte", és a dir, que es puguin reutilitzar o reciclar en la mateixa obra o en una altra activitat externa. Per augment de la qualitat dels residus s'entén la disminució de la seva toxicitat i perillositat per a les persones o el medi ambient.

En aquest sentit, l'elaboració d'aquest estudi, així com la del "Pla de Gestió" previ a l'execució de l'obra, ja són, per si soles, una bona eina de prevenció de residus. D'altra banda, hi ha accions que estan a mig camí entre la prevenció i la gestió. Les operacions de gestió i les mesures de separació en obra també són, des d'un punt de vista conceptual, mesures de prevenció, ja que entre els seus objectius es troben la reconversió de residus potencials en subproductes, i la disminució de la perillositat dels materials que caldrà exportar de l'obra per a ser gestionats externament (residus d'obra). És per això que hi ha accions que es poden considerar de prevenció que en aquest estudi estan desenvolupades en els apartats de "Mesures per a la separació de residus en obra" i "operacions de reutilització, valorització o eliminació".

Malgrat que la generació de RCD per habitant i any a Catalunya és sensiblement inferior a la mitjana de la UE, solucionar el què fer amb aquests residus és cada cop més urgent. No és acceptable despreocupar-s'hi degut a que són recollits i transportats a un abocador, ja que els abocadors són cars i tenen un marcat impacte ambiental. És convenient doncs, revertir aquesta tendència d'abocar-los com a mètode principal de tractament. Si reduïm els residus que habitualment es generen en la construcció, disminuirem els costos de gestió, ens caldrà comprar menys matèries primeres i el balanç ambiental global serà beneficiós.

5.2 Jerarquia de les mesures

Les alternatives de gestió són diverses, però sempre s'hauran d'ajustar a la següent jerarquia:

1. Minimització de l'ús de recursos necessaris: Aquesta exigència comença en l'elaboració del projecte i segueix en el procés de direcció d'obra.
2. Minimització de la producció de residus en cada procés: Per exemple, millorant les condicions d'emmagatzematge conservarem millor els materials i evitarem que es facin malbé i esdevinguin residu.
3. Reutilització de materials: Donar-los el mateix ús, o un de diferent, sense necessitat d'aplicar-los cap procés de transformació. Es prioritzarà la reutilització en la mateixa obra respecte de la reutilització externa.
4. Reciclatge de materials: Donar-los un nou ús després d'aplicar-los un procés de transformació. Igualment es prioritzarà el reciclatge dins de la mateixa obra.
5. Valorització energètica: Es realitzarà únicament fora de l'obra, en plantes de tractament autoritzades per l'Agència de Residus de Catalunya i amb la tecnologia adient per a minimitzar l'impacte ambiental.
6. Minimització dels tractaments finalistes: Destinar els residus a abocador ha de ser el darrer recurs, quan els que s'han enumerat anteriorment no siguin viables. És preferible abocar-los en monodipòsits abans que en abocadors no específics, però en qualsevol cas hauran de ser autoritzats per l'Agència de Residus de Catalunya.

5.3 Accions de prevenció en funció dels materials emprats

5.3.1 Per a tots els materials:

a) La quantitat de materials comprats haurà d'ajustar-se a les necessitats reals de l'obra. El càlcul correcte de la quantitat de materials necessaris, a més a més de suposar una reducció de despeses, contribuirà a reduir la generació de residus.
b) Els subministres es compraran només quan el seu ús estigui previst de forma més o menys immediata. D'aquesta manera, i amb unes bones condicions d'emmagatzematge, s'evitarà que es facin malbé i es converteixin en residus.
c) Es prioritzaran els subministradors que disposin de certificació ambiental EMAS o ISO 14001. D'aquesta manera es garantirà el mínim impacte ambiental en tot el cicle productiu.

5.3.2 Fusta:

a) Els mitjans auxiliars i embalatges de fusta procediran de productes de fusta recuperats i s'utilitzaran tants cops com sigui possible. Només quan estiguin molt deteriorats es separaran per al seu reciclatge o tractament posterior. Es mantindran separats d'altres productes que els puguin contaminar.
b) Els palets seran tornats al subministrador corresponent, ja que aquesta és la millor manera d'assegurar-ne la reutilització.
c) Els encofrats es reutilitzaran tants cops com sigui possible. Caldrà desar les peces retallades per a utilitzar-les per a geometries especials.
d) Les fustes usades s'emmagatzemaran sota cobert i ben classificades per a una reutilització ràpida i eficient. No s'ha d'abusar de l'ús de claus, ja que dificulten el tall i posterior reutilització de la fusta.
e) Els fragments de fusta sobrants que no es puguin reutilitzar mai es cremaran en l'obra. Es trituraran per a ser utilitzats com aglomerat o serradura en la mateixa obra o fora d'ella i, com a darrer recurs, per a valorització energètica en plantes autoritzades.

5.3.3 Metalls:

a) Els perfils i barres d'armadures han d'arribar a l'obra amb la mida definitiva, llestes per a ser col·locades i, a ser possible, doblegades i muntades. D'aquesta manera no generaran residus en l'obra.
b) Per a reutilitzar-los es preveuran les etapes de l'obra en que s'origini més demanda i s'emmagatzemaran en conseqüència.
c) Per a reciclar els metalls es separaran els fèrrics dels no fèrrics, ja que el seu procés de reciclat i preu de compra són diferents. És convenient implicar als subministradors de material en la recollida de sobrants.

5.3.4 Embalatges i plàstics:

L'alternativa preferible és la recollida per part del proveïdor de material, ja que és qui disposa de les millors condicions logístiques per a reutilitzar-los o reciclar-los. En qualsevol cas, no s'ha de separar l'embalatge del producte fins que aquest no hagi de ser utilitzat, i després d'usar-lo, cal desar l'embalatge immediatament. D'aquesta manera evitarem la degradació tant del producte com de l'embalatge. S'utilitzaran materials amb embalatges de productes reciclats.

5.3.5 Residus especials:

a) La manipulació d'alguns materials, com ara olis o bateries, originen residus potencialment perillosos i requereixen una manipulació especialment curosa.
b) Els residus especials, així com els seus envasos i embalatges, s'han de separar i emmagatzemar-se en un recinte separat, cobert, ventilat i amb les especificacions que s'exposaran més endavant.
c) La solució més desitjable és que no es generin. Per a tal fi se'n reduirà el volum tant com sigui possible. Això s'assoleix amb una bona planificació de compres i acabant sempre el contingut de cada envàs sense deixar-hi restes sense utilitzar.

5.3.6 Deconstrucció, excavació i fressat:

En el marc de la prevenció de RCD, és més adient aplicar el concepte de desconstrucció en lloc d'enderroc o demolició. El procés de desconstrucció no es defineix en un únic model d'execució, sinó que admet diversos models i graus d'intensitat, segons els objectius previstos i el context de l'obra. En qualsevol cas, sempre es tracta d'un procés gradual i selectiu en el que s'utilitzen diversos mètodes i tècniques. A la pràctica no es buscarà l'aprofitament total dels materials desmantellats, ja que aquest no seria un objectiu ajustat a la realitat. Els dos objectius a assolir són el màxim grau d'aprofitament dels materials i la viabilitat del procés.

5.4 Accions de prevenció en funció de les fases d'execució

ACCIONS DE PREVENCIÓ DES DE LA FASE DE PROJECTE		Sí	No
1	S'ha programat el volum de terres excavades per minimitzar els sobrants de terra i per utilitzar-los al mateix emplaçament.	☑	☐
2	Els sistemes constructius són sistemes industrialitzats i prefabricats que es munten a obra sense gairebé generar residus.	☑	☐
3	S'han optimitzat les seccions resistents, per tendir a reduir el pes de la construcció i, per tant, la quantitat de material a emprar.	☑	☐
4	S'empren sistemes d'encofrat reutilitzables.	☑	☐
5	S'han detectat aquelles partides que poden admetre materials reutilitzats de la pròpia obra.	☑	☐
6	S'ha previst el pas d'instal·lacions per cel rasos registrables i envans de cartró guix per evitar la realització de regates durant la fase d'instal·lacions.	☐	☑
7	S'ha modulat el projecte (paviments, acabats, etc.) per minimitzar els retalls.	☑	☐
8	S'han tingut en compte criteris de desconstrucció o desmuntabilitat, preveure fixacions fàcilment desmuntables, de manera que sigui viable la seva separació una vegada finalitzada la seva vida útil.	☐	☑
9	Des d'un punt de vista de la disminució de la producció dels residus d'una forma global, s'han utilitzat materials que incorporin material reciclat en la seva producció.	☐	☑
10	S'ha fet un inventari específic dels residus especials o perillosos que es generaran per poder preveure des del projecte l'espai i les condicions necessàries per al seu emmagatzematge i la seva gestió externa amb gestors autoritzats.	☑	☐
11	S'han escollit materials i productes ecològics amb certificacions (Distintiu de Garantia de Qualitat Ambiental, etc.) que garanteixin la menor incidència ambiental en el seu cicle de vida (amb contingut de reciclat, menor contingut de substàncies perilloses, etc.)	☑	☐
12	S'ha limitat l'ús de materials tòxics o potencialment tòxics per evitar la repercussió en el medi i per evitar que una mala gestió pugui contaminar la resta de materials sobrants.	☑	☐
13	S'han escollit materials i productes en funció de la informació que han aportat els subministradors sobre les característiques que els componen i del percentatge de material reciclat que incorporen.	☑	☐
14	S'ha previst una zona d'aplec de materials adient, fora de zones de tràfec, etc.	☑	☐
15	S'ha previst un emmagatzematge adequat de materials.	☑	☐
16	S'ha previst un emmagatzematge adequat de residus.	☑	☐

En les fases de programació i d'execució d'obra, i mitjançant la redacció del "Pla de Gestió de RCD", es programaran totes les accions de prevenció de residus que no facin inviable l'execució de l'obra. El llistat que segueix enumera algunes de les recomanacions. Les mesures marcades amb un asterisc (*) són d'obligat compliment per la normativa vigent.

ACCIONS DE PREVENCIÓ DES DE LES FASES DE PROGRAMACIÓ I D'EXECUCIÓ D'OBRA	
1	S'optimitzarà la compra de materials, ajustant-los estrictament a les necessitats.
2	Es preveurà un emmagatzematge adequat de materials.
3	Es preveurà un emmagatzematge adequat de residus.
4	Es prioritzaran subministradors amb certificació ambiental (EMAS ó ISO 14001).
5*	Es programarà la construcció d'un magatzem de residus especials.
6	Es prioritzarà la compra de productes a l'engròs.
7	Es prioritzarà la utilització de materials amb vida útil més llarga.

8	S'escolliran materials i productes en funció de la informació que aportin els subministradors sobre les característiques que els componen i del percentatge de material reciclat que incorporen.
9	Es limitarà l'ús de materials tòxics o potencialment tòxics per evitar la repercussió en el medi i per evitar que una mala gestió pugui contaminar la resta de materials sobrants.
10	Es prioritzaran subministradors que ofereixin garanties de fer-se responsables de la gestió dels residus que es generin a l'obra amb els seus productes (pactant prèviament el percentatge i característiques dels residus que acceptaran com a retorn) o, si això no és viable, informant sobre les recomanacions per a la gestió més adient dels residus produïts tenint en compte les seves possibilitats de valorització.
11*	Es senyalitzaran correctament els contenidors en funció del residu que puguin admetre.
12	Es preveurà una formació sobre gestió de residus pels treballadors de l'obra.
13	Hi haurà una vigilància i seguiment de la classificació dels residus.
14	Es disposarà dels mitjans més adequats per a la classificació segons l'etapa d'obra (contenidors, sacs, etc.)
15	Els materials es compraran només quan el seu ús estigui previst de forma més o menys immediata.
16*	Els residus perillosos i especials es separaran en origen i es recolliran selectivament a fi d'evitar la barreja amb residus Inerts (o amb altres residus perillosos incompatibles) i assegurar la gestió amb gestors autoritzats.
17	S'optimitzarà la càrrega dels Palets.
18	Els treballadors de l'obra coneixeran les diferents tipologies de residu i la seva codificació segons la Llista Europea de Residus (LER) per poder dirigir-los correctament a les instal·lacions autoritzades per a la seva gestió.
19	Els treballadors de l'obra coneixeran els símbols de perillositat que identifiquen als residus Especials o Perillosos i el quadre d'incompatibilitat entre ells.
20	En les fases d'obres d'enderroc, rehabilitació o reforma, es preservaran els productes o materials que siguin reutilitzables o reciclables durant els treballs de demolició.
21	Es controlarà periòdicament si la classificació de residus que es fa està d'acord amb les instruccions.
22	S'escolliran materials i productes ecològics amb certificacions (Distintiu de Garantia de Qualitat Ambiental, etc.) que garanteixin la menor incidència ambiental en el seu cicle de vida (amb contingut de reciclat, menor contingut de substàncies perilloses, etc.).
23	Es donarà preferència a aquells proveïdors que envasen els seus productes amb sistemes d'embalatge que tendeixen a minimitzar els residus o en recipients fabricats amb materials reciclats, biodegradables i que puguin ser retornables o, si més no, reutilitzables.
24	Es planificarà l'obra per minimitzar els sobrants de terra i es prendran les mesures adequades d'emmagatzematge per garantir la qualitat de les terres destinades a reutilització.
25	Es preveurà la realització del pas d'instal·lacions, evacuació, etc. durant les tasques d'encofrat per evitar obertures o perforacions posteriors.
26	Es prendran les mesures de control adients per replantejar amb cura la situació de les obertures per al registre de les instal·lacions als cels rasos o tancaments interiors verticals, de manera que tinguin la ubicació i dimensió adequada per evitar residus superflus.
27	S'intentarà evitar al màxim el nombre de retalls durant la posada a l'obra i s'intentarà realitzar els talls amb precisió, de manera que totes dues parts es puguin aprofitar (peces ceràmiques i paviments, aïllaments, tubs i d'altres materials d'instal·lacions (com cables elèctrics),etc.
28	Es protegiran els materials d'acabat susceptibles de malmetre's amb elements de protecció (a ser possible, que es puguin reutilitzar o reciclar).
29	S'intentarà ajustar la quantitat de superfície que cal pintar i es prepararan només les quantitats de pintura necessàries.
30	Es controlarà la preparació de les barreges per a les operacions de pintura a fi d'evitar errors i, conseqüentment, residus.
31	S'intentarà la reutilització o el reciclatge dels dissolvents i les substàncies emprades en la neteja d'equips i eines a través d'empreses que proporcionen aquest servei.
32	Es preveurà el rentat de pistoles en màquines rentadores que permeten la recuperació de dissolvent.

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.

6. OPERACIONS DE REUTILITZACIÓ, VALORITZACIÓ O ELIMINACIÓ

Les operacions sobre els residus que es realitzen en el mateix lloc en què es produeixen els residus, permeten un augment de les possibilitats de valorització de residus, ja que faciliten el reciclatge o reutilització posterior. D'altra banda, són imprescindibles quan cal separar residus especials potencialment perillosos per al seu tractament específic.

6.1 Demolicions

El procés de demolició no es defineix segons un únic model d'execució, sinó que admet diversos models i graus d'intensitat, d'acord amb els objectius previstos i el context de l'obra. En qualsevol cas, sempre es tracta d'un procés gradual i selectiu en el qual s'utilitzen diversos mètodes i tècniques. En la pràctica no es buscarà l'aprofitament total dels materials desmantellats, ja que seria un objectiu no ajustat a la realitat. Els dos objectius que cal perseguir són: El màxim grau d'aprofitament dels materials i la viabilitat del procés.

6.2 Fracció vegetal

S' han de fer les excavacions corresponents a la terra vegetal i retirar les terres aprofitables en obra; aquest material vegetal aniria amb el sòl fèrtil i quedarà reservat per a una posterior utilització en les superfícies a revegetar.

6.3 Formigó

L'abocament de restes de formigó a l'obra estarà prohibit. S'adequaran espais a l'obra per realitzar la neteja de les cubes de formigó. Aquests espais o recipients on s'aboqui el material sobrant, hauran de tenir la profunditat i la impermeabilització adequades i una col·locació que maximitzi l'evaporació d'aigua, trobar-se ben delimitades i sense afectació de cap curs d'aigua. Tanmateix, es posarà en coneixement dels conductors dels camions de formigó la ubicació de les esmentades zones.

Al final de l'obra, o quan el recipients estiguin plens, es gestionaran el residus mitjançant un gestor autoritzat. S'hauran de restituir les condicions inicials de l'espai emprat, un cop finalitzada l'obra, de forma que no quedin restes de formigó. En el cas que no fos possible el compliment d'aquesta prescripció, es demanarà constància per escrit de que les restes de formigó han estat abocades en instal·lacions adients (a la pròpia central o en un centre específic mitjançant cubes de decantació).

El contractista haurà d'incloure dins del contracte del subministrament del formigó el detall del procediment finalment escollit. El personal d'obra, des de l'encarregat fins els operaris, hauran de conèixer aquesta disposició i vetllar per a que es compleixi.

6.4 Control de la gestió interna dels residus especials

Cada tipus de residu especial es separarà de forma adequada i sense fer mescles que augmentin la seva perillositat o dificultin la seva gestió. L'envasat es durà a terme conforme a allò especificat més endavant. Els envasos o recipients que continguin residus especials s'etiquetaran de forma clara, llegible i indeleble conforme seguint el model d'etiqueta que estableix la normativa vigent.

L'obra disposarà de zones específiques d'emmagatzematge de residus especials. Aquestes instal·lacions i les condicions d'emmagatzematge compliran els requisits legals i normes tècniques d'aplicació. En cap cas el temps d'emmagatzematge excedirà de sis mesos a partir de la data d'envasat assenyalada en l'etiqueta del residu perillós. El responsable de medi ambient portarà el registre actualitzat dels residus en un Llibre de Registre dels Residus. Es realitzarà anualment, d'acord al model especificat per l'administració competent en matèria de residus i en els terminis que aquesta indiqui. Es conservarà còpia de la mateixa com a mínim durant 5 anys.

Els olis i greixos procedents de les operacions de manteniment de maquinària 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. Després del corresponent concurs públic, l'empresa adjudicatària seleccionada per la Junta de Residus és l'encarregada en l'actualitat de la recollida, transport i tractament dels olis usats que es generen a Catalunya.

Cal parar 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 el traspàs 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. Els productes químics inorgànics que contenen substàncies perilloses, fitosanitaris, pesticides..., necessiten la fitxa de seguretat per a la seva gestió.

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.

6.5 Control de la gestió externa dels residus especials

La contractació de gestors i transportistes es farà únicament amb els que disposin de l'autorització en vigència. Abans del primer trasllat o cessió d'un residu especial, es cursarà una sol·licitud d'acceptació per a cada residu identificant als gestors autoritzats pertinents. Aquesta sol·licitud aportarà:

a) La identificació del residu especial.
b) L'estat del residu especial (sòlid, líquid, pastós, gas).
c) Les propietats físiques / químiques.
d) La composició química.
e) El volum i el pes.
f) El termini de recollida (estimat).

El període de conservació d'aquesta documentació serà, com a mínim, de 5 anys. La validesa del Document d'Acceptació seguirà vigent mentre no variïn les característiques del residu que es van aportar a la sol·licitud inicial. La primera setmana de cada mes, el responsable de Medi Ambient de l'obra revisarà el Llibre de Registre de Residus. Si com a resultat de l'estudi d'aquest, detectés que el període d'emmagatzematge límit està pròxim per algun residu, comunicarà al gestor la necessitat dels seus serveis i es concertarà una data per a la cessió i trasllat dels residus.

Mensualment, el responsable de medi ambient comprovarà i analitzarà "in situ" la manera de treballar del personal, les condicions operatives i els registres oportuns per posteriorment avaluar la seva conformitat amb l'establert en aquest cas.

6.6 Control de retirada i cessió de residus especials

El responsable de Medi Ambient serà l'encarregat de detectar als residus especials si la data d'emmagatzematge (màxim 6 mesos) venç aquell mateix mes. Superar aquest període d'emmagatzematge es considera una infracció legal "molt greu". En rebre al gestor o transportista autoritzat es comprovarà que aquest és el contractat per l'organització, es formalitzaran els documents de control i seguiment per a cada residu i es comprovarà que tots els residus especials estan correctament etiquetats. Posteriorment, s'encarregarà d'actualitzar el Llibre de Registre de Residus i d'arxivar els documents durant un període mínim de 5 anys.

Documentació associada al seguiment de la gestió externa dels RCD:

a) **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.
b) **Full de seguiment (FS):** Document que ha d'acompanyar cada transport individual de residus al llarg del seu recorregut.

c) **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.
d) **Fitxa de destinació (FD):** Document normalitzat que te que subscriure el productor o posseïdor d'un residu i el destinatari d'aquest i que té 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.
e) **Justificant de recepció (JRR):** Albarà que lliura el gestor de residus a la recepció del residu, al productor o posseïdor del residu.

6.7 Valorització

Donar valor a elements i materials sobrants de l'obra suposa aprofitar les matèries, subproductes i substàncies que contenen. Evita la necessitat d'enviar a abocador bona part dels residus, optimitzant el seu ús, obtenint així beneficis ambientals i econòmics. Tal com es descriu en l'inventari de residus, les estructures de formigó i ferm, procedents dels treballs previs, així com els materials d'excavació del procés constructiu, són, des d'un punt de vista quantitatiu, els que més potencial de reutilització tenen en aquesta obra. Per poder optimitzar els processos de valorització in situ per posterior reutilització en la mateixa obra podria ser necessari disposar, durant el període de temps que el "Pla de Gestió de Residus" estimi, d'una matxucadora mòbil o d'un contenidor de trituració. D'aquesta manera s'obtindran les granulometries més adequades per a cada ús posterior.

6.8 Transport i destí de residus no especials

Es realitzarà sota aquestes directrius:

a) Es descriurà en un formulari els residus que sortiran de l'obra (tipus de residu i quantificació) i el seu destí, amb l'objectiu de portar un control del seu circuit.

b) Es transferiran sempre a un transportista autoritzat, inscrit en el corresponent registre de l'administració competent.

c) El destí final dels residus que no hagin pogut ser valoritzats a la mateixa obra ha de prioritzar els tractaments en funció de l'escala de jerarquies exposada en l'apartat de prevenció de residus. En aquest sentit s'ha d'evitar l'abocador en cas d'existir alguna altra instal·lació o gestor que realitzi un procés de valorització.

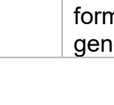
d) El destí final sempre haurà de ser un gestor autoritzat, inscrit en el llibre de registre de l'administració competent. No obstant això, per materials que puguin ser aprofitats en alguna altra obra veïna, es podran transferir al nou posseïdor previ registre documental de l'operació, que haurà de ser arxivada un mínim de 5 anys.

6.9 Resum de la gestió dels residus en l'obra

A continuació s'adjunta, en forma de taula, un recull de les operacions més elementals de gestió de residus dintre de l'obra:

FITXA RESUM DE LA GESTIÓ DELS RESIDUS DINTRE DE L'OBRA		
1	Separació segons tipologia de residu	Tipus de separació selectiva prevista per tal de preveure un espai a l'obra. ☒ Formigó (80T) ☐ Maons, teules, ceràmics (40 T) ☐ Metall (2 T) ☒ Fusta (1 T) ☐ Vidre (1 T) ☒ Plàstic (0.5 T) ☒ Paper i Cartró (0.5 T)
	Especials	☒ zona habilitada pels Residus Especials (amb tants bidons com calgui) La legislació de Residus Especials obliga a tenir una zona adequada per a l'emmagatzematge d'aquest tipus de residu. Entre d'altres recomanacions, es destaquen les següents: - No tenir-los emmagatzemats a l'obra més de 6 mesos. - El contenidor de residus especials haurà de situar-se en un lloc pla i fora del trànsit habitual de la maquinària d'obra, per tal d'evitar vessaments accidentals. - Senyalitzar correctament els diferents contenidors on s'hagin de situar els envasos dels productes Especials, tenint en compte les incompatibilitats segons els símbols de perillositat representats en les etiquetes. - Tapar els contenidors i protegir-los de la pluja, la radiació, etc. - Emmagatzemar els bidons que contenen líquids perillosos (olis, desencofrants, etc.) en posició vertical i sobre cubetes de retenció de líquids per tal d'evitar fuites. - Impermeabilitzar el terra on se situïn els contenidors de residus especials.
	Inerts	☐ contenidor per Inerts barrejats ☐ contenidor per Inerts Formigó ☐ contenidor per Inerts Ceràmica ☐ contenidor per altres inerts ☒ contenidor o zona d'aplec per terres que van a abocador

FITXA RESUM DE LA GESTIÓ DELS RESIDUS DINTRE DE L'OBRA		
	No Especials	☐ contenidor per metall ☐ contenidor per fusta ☐ contenidor per plàstic ☐ contenidor per paper y cartró ☒ contenidor per la resta de residus No Especials barrejats ☐ contenidor per TOTS els residus No Especials barrejats
	Inerts+No Especials	Inertes + No Especials: ☐ contenidor amb Inerts i No Especials barrejats (**) (**) Només quan sigui tècnicament inviable. En aquest cas, derivar-ho cap a un gestor que li faci un tractament previ.
2	Reciclatge de residus petris inerts en la pròpia obra	☐ Es preveu matxucar residus petris a l'obra per reutilitzar, posteriorment, en el mateix emplaçament Quantitat de residus que es preveu reciclar i que s'evita portar a abocador Kg: m3: Quantitat d'àrid matxucat resultant: (cal tenir en compte que l'àrid resultant, una vegada matxucat serà, aproximadament, un 30% menor al volum inicial de residus petris): Kg: m3:
3	Senyalització dels contenidors	Els contenidors s'hauran de senyalitzar en funció del tipus de residu que continguin, d'acord amb la separació selectiva prevista.
	Inerts 	Residus admesos: ceràmica, formigó, pedres, etc. CODIS CER: 170107, 170504, ... (codis admesos en els dipòsits de terres i runes)
	No Especials Barrejats	Residus admesos: fusta, metall, plàstic, paper i cartró, cartró-guix, etc. CODIS CER: 170201, 170407, 150101, 170203, 170401, ... (codis admesos en dipòsits de residus No Especials). Aquest símbol identifica als residus No Especials barrejats, no obstant, en cas d'optar per una separació selectiva més exigent, caldria un cartell específic per a cada tipus de residu:

FITXA RESUM DE LA GESTIÓ DELS RESIDUS DINTRE DE L'OBRA						
		fusta	ferralla	Paper i cartró	plàstic	cables elèctrics
						
	Especials 	CODIS CER: (els codis dependran dels tipus de residus). Aquest símbol identifica als residus Especials de manera genèrica i pot servir per senyalitzar la zona d'aplec habilitada pels residus Especials. No obstant, a l'hora d'emmagatzemar-los cal tenir en compte els símbols de perillositat que identifiquen a cadascun i senyalitzar els bidons o contenidors d'acord amb la legislació de residus Especials.					

BONES PRÀCTIQUES DE GESTIÓ DE RESIDUS EN LES FASES DE PRORAMACIÓ I D'EXECUCIÓ D'OBRA	
1	Es destinarà un espai en el recinte de l'obra per a la correcta classificació dels residus, tot respectant l'escenari de separació previst i se situarà fora de zones de tràfic.
2*	Es senyalitzaran convenientment tots els contenidors en funció del tipus de residu que puguin admetre.
3*	En cas de haver de manipular amiant, es disposarà dels permisos pertinents atorgats per l'autoritat laboral competent per complir amb els requisits ambientals i de seguretat i salut exigits per la legislació vigent en quant a la manipulació i gestió dels elements que contenen amiant.
4*	Es complirà amb el model de gestió de residus de la construcció i demolició de Catalunya.
5	Els canvis d'oli es faran en una zona condicionada o en una cubeta mòbil.
6	Es disposarà d'una quantitat de materials absorbents en correspondència amb la quantitat d'olis minerals que hi hagi a l'obra, per tal de controlar possibles vessaments accidentals.
7*	Es contractarà la gestió dels residus a gestors autoritzats, i s'ompliran els fulls de seguiment de residus per reflectir les quantitats reals de residus que surtin de l'obra.
8	Es determinaran les possibilitats de gestió (reutilització, reciclatge, altres formes de valorització, o dipòsit) per a cadascun dels residus que es preveu generar, en l'entorn pròxim a la construcció o l'enderroc.

9	Es preveurà la distribució de petits contenidors per les zones de treball amb l'objectiu de facilitar la segregació dels diferents tipus de residus.
10	El vessament de qualsevol tipus de líquid a l'obra o a la xarxa de clavegueram estarà prohibit.

Les accions assenyalades amb un asterisc (*) són d'obligat compliment per la normativa vigent.

7. MESURES PER A LA SEPARACIÓ DE RESIUDS EN OBRA

7.1 Gestió de residus en obra

Una obra té dos tipus de gestió de RCD: La gestió interna, que agrupa totes les operacions logístiques dins de l'obra, i l'externa, que és el conjunt d'operacions per a exportar els residus a gestors externs. Per aquest motiu es considera imprescindible fer una reflexió sobre les diferents possibilitats de gestió "internes" i "externes" més adequades per a la nostra obra d'acord a:

a) L'espai disponible per realitzar la separació selectiva dels residus a l'obra.

b) La possibilitat de reutilització i reciclatge in situ.

c) La proximitat de valoritzadors de residus de la construcció i demolició i la distància als dipòsits controlats, els costos econòmics associats a cada opció de gestió, etc.

En qualsevol cas, s'ha de considerar sempre l'abocament en dipòsits controlats com a última opció en la gestió dels residus de construcció i demolició i, s'ha de tendir, per aquest ordre, a la reutilització, al reciclatge o a qualsevol altre tipus de valorització. Per fer-ho viable, es recomana que la gestió mínima de separació selectiva per a les obres de construcció i demolició estigui formada per la segregació dels residus inerts, dels residus no especials i dels residus especials (aquests sempre han d'anar separats de la resta).

Cal tenir en compte, però, que aquesta gestió mínima pot anar-se ampliant en funció de les possibilitats de valorització (internes i externes) que existeixin a la mateixa obra i a l'entorn proper d'aquesta. En el primer cas ens referim a la capacitat que pugi tenir una determinada obra de construcció d'absorbir part dels residus inerts que genera; en el segon cas ens referim a la viabilitat de comptar amb valoritzadors de residus (per exemple, si tenim a l'abast recicladors de plàstic, de fusta, de metall, de paper i cartró, etc.).

La classificació en origen (a la mateixa obra) dels residus de construcció i demolició és el factor que més influeix en el seu destí final. 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 fisicoquímiques exigides, reutilitzat (en els cas de la runa neta) a la mateixa obra on s'ha produït. Es a dir, qualsevol operació de reciclatge o de reutilització ha d'estar sotmesa a una destria inicial que permeti disposar d'una matèria primera uniforme i d'un material resultant de qualitat.

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 pugi ser finalment tramés a un gestor autoritzat per la seva valorització o, en el cas més desfavorable, cap a l'abocament a dipòsit controlat.

Per definir les operacions de gestió de residus caldrà deixar constància de:

a) El tipus de separació selectiva i el nombre de contenidors en funció de les possibilitats de reutilització, de les tipologies de residu, de l'espai de l'obra, de la viabilitat de tenir una planta mòbil matxucadora a l'obra, etc.

b) La quantitat de material reutilitzat (m^3 una vegada matxucats) a l'obra procedent del reciclatge in situ dels residus petris generats en el mateix emplaçament. Quantitat de residu petri (m^3) que s'ha evitat portar a abocador.

c) Els models de senyalitzacions emprades per als contenidors segons el tipus de residu que poden contenir.

d) Les dades sobre destí dels residus (dades dels gestors de les instal·lacions de valorització, separació, transferència o de dipòsits controlats).

El contractista, posseïdor dels residus de l'obra, tindrà en compte els objectius generals de l'aplicació del Estudi de Gestió de Residus d'aquest projecte, que consisteixen principalment en:

a) Incidir en la cultura del personal de l'obra amb l'objectiu de millorar en la gestió dels residus.

b) 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.

c) Aplicar els processos previstos de gestió, tractament o valorització dels residus generats.

7.2 Separació i emmagatzematge dels residus en obra

Malgrat les limitacions d'espai que puguin ser causades per les característiques geogràfiques de l'àmbit d'estudi, s'han d'habilitar espais per a l'emmagatzematge correcte dels residus. El correcte emmagatzematge, a més de ser obligat per la normativa vigent en matèria de residus, és imprescindible per aconseguir els objectius de recuperació marcats en aquest estudi.

Les zones de magatzem han de ser prou àmplies per a permetre una còmoda entrada de la maquinària. S'ha d'evitar, en la mesura del possible, tenir aplecs de residus (no especials) dispersos per l'obra. El temps de residència dels residus a l'obra ha de ser el mínim possible i, en el cas dels residus especials el temps màxim permès per la legislació vigent és de 6 mesos.

7.2.1 Separació de residus "No Especials"

La separació en origen i la recollida selectiva, són accions que tenen com a objectiu disposar dels residus de composició homogènia classificats segons la seva naturalesa. El Reial Decret 105/2008, d'1 de febrer, en el seu article 5, indica que els residus de construcció i demolició hauran de separar-se en les següents fraccions quan, de forma individualitzada per a cada una d'aquestes fraccions, la quantitat prevista de generació per el total de l'obra superi les quantitats següents:

- Formigó: 80t
- Maons, teules i ceràmics: 40 t
- Metall: 2 t
- Fusta: 1 t

- Vidre: 1 t
- Plàstic: 0,5 t
- Paper i cartró: 0,5 t

Per tant, és d'obligat compliment en aquesta obra la separació de materials. Per aquesta comesa s'ha de prendre com a referència l'inventari exposat en el capítol anterior, que classifica les diferents fraccions separades que com a mínim s'haurien d'obtenir, en els treballs de demolició i construcció.

7.2.2 Emmagatzematge de residus "No especials"

Un sistema d'emmagatzematge ben dissenyat i dimensionat permet un gran estalvi econòmic i d'espai, que fins i tot afecta fases externes de l'obra. Per exemple, sense un bon sistema d'emmagatzematge de residus és molt difícil una optimització de la càrrega per al seu transport a gestors externs.

El "Pla de Gestió de RCD" concretarà el nombre i dimensió dels contenidors apropiats en funció de les fases d'obra. Però, com a mínim es disposarà de:

- Zona d'aplec per a terres
- Contenidor per a plàstics
- Contenidor per a fusta
- Contenidor per a paper i cartró
- Contenidor per a formigó
- Contenidor per a no especials barrejats

Els materials petris, terres, formigó i ferm procedents de l'excavació o de la demolició es poden emmagatzemar sense contenidor específic, però en una àrea delimitada i convenientment separats per evitar barreges i contaminacions.

7.2.3 Emmagatzematge de residus especials.

Les condicions d'emmagatzematge dels residus especials es troben disposades en el Reial Decret 833/1998, que estableix que el període màxim d'emmagatzematge d'aquests residus en les instal·lacions on s'han generat no pot excedir els sis mesos. Aquesta norma preveu però, que l'òrgan ambiental, en aquest cas l'Agència de Residus de Catalunya, autoritzi expressament un període inicial d'emmagatzematge en les pròpies instal·lacions abans de la destinació d'aquests residus per a la seva gestió. Quan, per raons justificades se sol·liciti un període d'emmagatzematge superior als sis mesos que estableix de forma general la normativa cal que dirigeixin al registre de l'Agència de Residus de Catalunya el formulari corresponent completat amb les dades i la informació requerida per poder obtenir l'autorització.

Està sota la responsabilitat del responsable de Medi Ambient de l'obra:

a) La supervisió de la recollida, envasat, etiquetatge i emmagatzematge dels residus especials.

b) Omplir el Llibre de Registre de Residus.

c) Sol·licitar els serveis d'un gestor i Transportista autoritzats.

d) Sol·licitar el Full d'Acceptació dels residus.

e) Conservar i enregistrar els documents d'acceptació i de seguiment.

f) Control de la retirada dels residus especials.

Característiques de la zona de magatzem de residus especials:

a) Estructura temporal amb una superfície útil mínima de 20 m^2.

b) Amb coberta per a protecció de l'aigua i la radiació solar.

c) Tancat i d'accés restringit.

d) La distància entre el tancament (preferiblement de maçoneria) i la coberta ha de ser entre 70 i 120 cm, per permetre una bona ventilació de l'interior.

e) El tancament ha de permetre una bona refrigeració natural del recinte, per evitar accidents per un excessiu augment de la temperatura.

f) Els residus especials estaran en contenidors totalment tancats per evitar evaporacions.

g) Els especials de naturalesa líquida hauran de situar-se en cubetes de retenció per evitar fuites accidentals.

h) La zona habilitada per a l'emmagatzematge d'aquests residus haurà de posseir una correcta ventilació i no haurà d'estar propera a fonts generadores de calor o circuits elèctrics.

i) El temps màxim d'emmagatzematge dels residus especials no podrà excedir de 6 mesos a partir de la data d'emmagatzematge.

No obstant, degut a les particularitats d'aquesta obra (linealitat espacial dels treballs i poca generació de residus especials), es pot habilitar una caseta d'obra per tal fi, d'accés restringit, ben ventilada i d'un mínim de 12 m2 de superfície.

7.2.4 Envasat i etiquetatge dels residus especials

Els envasos hauran de tenir les següents característiques:

a) Evitaran qualsevol pèrdua de contingut.

b) Els envasos de residus especials líquids o pastosos, estaran situats a cubetes de retenció per evitar vessaments accidentals.

c) Els seus materials no seran susceptibles de ser atacats ni de formar combinacions perilloses amb el contingut.

d) Seran sòlids i resistents per respondre amb seguretat a les manipulacions.

En l'envasat de residus especials s'ha d'evitar la barreja dels mateixos, per evitar la generació de calor, explosions, ignició, formació de substàncies tòxiques o efectes que augmentin la seva perillositat. Els recipients que continguin emmagatzemats residus classificats com a especials s'emmagatzemaran i s'etiquetaran de forma clara i llegible. L'etiqueta haurà de tenir una mida mínima de 10 x 10 cm i haurà d'incloure:

a) Codi d'identificació del residu.

b) Nom, adreça i telèfon del titular dels residus.

c) Data d'envasat.

d) Naturalesa dels riscos que presenten els residus a través de pictogrames (no serà necessària a l'etiqueta quan en l'envàs ja apareguin aquestes inscripcions).

Exemple d'etiquetatge de residus especials:



El responsable de Medi Ambient haurà d'assegurar-se que l'etiqueta col·locada en el residu especial és correcta abans de la seva entrada a la zona d'emmagatzematge i que el seu contingut és l'indicat.

8. VALORACIÓ ECONÒMICA

En funció dels amidaments estimats al punt 4.3 de la present memòria i amb les partides corresponents al Banc de Preus del Parc de l'Alba i del BEDEC 2024-06, s'ha previst al Pressupost General de projecte les partides necessàries per implementar en obra les mesures necessàries per garantir la correcta gestió dels residus generats durant l'execució de les obres.

El pressupost d'execució material per a la gestió de residus és de **23.403,40 €**

Barcelona, novembre de 2024

Els autors de l'Estudi de Gestió de Residus

Juan Carlos Lodos González
Enginyer de Camins, Canals i Ports

Violeta Passarell Dedeu
Arquitecta

APÈNDIX NÚM. 1 – INVENTARI DE RESIDUS POTENCIALS I GESTORS RECOMANATS

APÈNDIX 1: INVENTARI DE RESIDUS POTENCIALS I GESTORS RECOMANATS

Núm.	TIPUS/DESCRIPCIÓ DEL RESIDU	ORIGEN	CODI RESIDU MAM (CER)	CODI VAL	CODI TDR	GESTOR Proposat	Classific. (*)	
							NE	ES
1	Residus de pintura i vernís que contenen dissolvents orgànics o altres substàncies perilloses	Restes materials	080111	V21 V61 V91	T24 T21	DISTILLER, SA		X
2	Residus de decapants o eliminadors de pintura i vernís	Restes materials	080121	V21	T24 T21 T22	DISTILLER, SA		X
3	Olis sintètics de motor, de transmissió mecànica i lubricants	Manteniment de maquinària	130206	V22	T21 T22	FERROMOLINS, SL		X
4	Fueloil i gasoil	Manteniment de maquinària	130701	V61 V23		DISTILLER, SA		X
5	Gasolina	Manteniment de maquinària	130702	V23 V61		DISTILLER, SA		X
6	Envasos que contenen restes de substàncies perilloses o estan contaminats per aquests	Embalatges diversos	150110	V51	T21 T36 T13	CLEMENTE SILVENTE, SL		X
7	Absorbents, materials de filtració (inclosos els filtres d'oli no especificats en cap altra categoria), draps de neteja i roba protectora contaminats per substàncies	Restes materials	150202	V13 V41	T24 T21 T22 T31 T36	PLANTA INTERCOMARCAL DEL RECICLATGE, SA		X
8	Filtres d'oli	Manteniment de maquinària	160107	V22 V41		FERROMOLINS, SL		X
9	Líquids de frens	Manteniment de maquinària	160113	V21	T21	DISTILLER, SA		X
10	Equips rebutjats que contenen amiant lliure	Restes materials	160212		T13 T32	FERROMOLINS, SL		X
11	Envasos de paper i cartró	Restes materials	150101	V11 V51 V61 V85	T12	PLANTA INTERCOMARCAL DEL RECICLATGE, SA	X	
12	Envasos de plàstic	Restes materials	150102	V51 V12 V61	T12	PLANTA INTERCOMARCAL DEL RECICLATGE, SA	X	
13	Envasos de fusta	Restes materials	150103	V15 V51 V61	T12	PLANTA INTERCOMARCAL DEL RECICLATGE, SA	X	
14	Envasos metàl·lics	Restes materials	150104	V51 V41	T12	PLANTA INTERCOMARCAL DEL RECICLATGE, SA	X	
15	Formigó	Enderrocs, restes d'execució (fonaments)	170101	V71	T15 T11	UTE TRADEINSA I CIVIR, SL (UTE CASTELLAR)	X	
16	Fusta	Restes materials	170201	V15 V61		PLANTA INTERCOMARCAL DEL RECICLATGE, SA	X	
17	Plàstic	Restes materials	170203	V12	T12	PLANTA INTERCOMARCAL DEL RECICLATGE, SA	X	
18	Mescles bituminoses que no contenen quitrà d'hulla	Restes de mescles bituminoses (afermats)	170302	V71	T12	UTE TRADEINSA I CIVIR, SL (UTE CASTELLAR)	X	
19	Metalls mesclats	Restes materials	170407	V41		PLANTA INTERCOMARCAL DEL RECICLATGE, SA	X	

Núm.	TIPUS/DESCRIPCIÓ DEL RESIDU	ORIGEN	CODI RESIDU MAM (CER)	CODI VAL	CODI TDR	GESTOR Proposat	Classific. (*)	
							NE	ES
20	Terres,sorres, pedres	Moviment de terres	170504	V71 V84	T15 T11 T12	UTE TRADEINSA I CIVIR, SL (UTE CASTELLAR)	X	
21	Paper i cartró	Restes materials	200101	V11 V61 V85		PLANTA INTERCOMARCAL DEL RECICLATGE, SA	X	
22	Plàstics	Restes materials	200139	V12 V61		PLANTA INTERCOMARCAL DEL RECICLATGE, SA	X	
23	Terra i pedres	Moviment de terres	200202	V71 V84	T11	UTE TRADEINSA I CIVIR, SL (UTE CASTELLAR)	X	

*En cas de que no existeixin gestors per residus especials i no especials propers a aquesta comarca, s'intentarà portar a les centrals més pròximes i si per longitud no surt rentable es reduiran al màxim els residus.

ABOCADOR	CODI GESTOR	OPERACIONS AUTORITZADES	ADREÇA FÍSICA	ADREÇA CORRESPONDÈNCIA
PLANTA INTERCOMARCAL DEL RECICLATGE, SA	E-475.98	T62 Gestió per un Centre 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 V45 Recuperació de cables	POL. IND. CAN ROQUETA - C/ MAS BAJONA, 58 08202 SABADELL	C/ MAS BAIONA, 58 08202 SABADELL
		V71 Utilització en la construcció V99 Altres		
UTE TRADEINSA I CIVIR, SL (UTE CASTELLAR)	E-1222.11	T15 Deposició en dipòsit de terres i runes V71 Utilització en la construcció	PEDRERA VALLSALENT, CTRA. C-1415, PK 24.9, 08211 CASTELLAR DEL VALLÈS	AP.COR. APARTAT DE CORREUS 3172 08200 SABADELL
DISTILLER, SA	E-04.86	T24 Tractament per evaporació T62 Gestió per un Centre de Recollida i Transferència V21 Regeneració de dissolvents V23 Recuperació d'hidrocarburs	POL. IND. URVASA - C/ VALLÉS, S/N 08130 SANTA PERPÈTUA DE MOGODA	AP.COR. APARTAT DE CORREUS 70 08130 SANTA PERPÈTUA DE MOGODA
CLEMENTE SILVENTE, SL	E-134.95	T62 Gestió per un Centre de Recollida i Transferència V51 Recuperació, reutilització i regeneració d'envasos	POL. IND. COVA SOLERA - C/ ATENES, 13-18 08191 RUBÍ	POL. IND. COVA SOLERA - C/ ATENES, 13-15 08191 RUBÍ
FERROMOLINS, SL	E-94.95	T32 Tractament específic T62 Gestió per un Centre de Recollida i Transferència V22 Regeneració d'olis minerals V41 Recicl.i recup.de metalls o compostos metàl·lics V45 Recuperació de cables	POL. IND. RIERA DEL MOLÍ - CAMÍ DEL MOLÍ, S/N, NAU 5, 08750 MOLINS DE REI	P.I.RIERA DEL MOLÍ, S/N, 08750 MOLINS DE REI
GRUPO FSM VERTISPANIA, SL	E-477.98	T11 Deposició de residus inerts T12 Deposició de residus no especials	MASIA CAN CARRERES, CTRA.ULLASTRELL, S/N, 08191 RUBÍ	AV. CAN FONTANALS, S/N, 08190 SANT CUGAT DEL VALLÈS

ABOCADOR	CODI GESTOR	OPERACIONS AUTORITZADES	ADREÇA FÍSICA	ADREÇA CORRESPONDÈNCIA
LÍPIDOS SANTIGA, SA	E-1612.16	T21 Incineració de residus no halogenats V61 Utilització com a combustible V99 Altres	CTRA. DE RIPOLLET A SANTIGA (B-141), KM 4.3, 08130 SANTA PERPÈTUA DE MOGODA	CTRA. DE RIPOLLET A SANTIGA (B-141), KM 4,3, 08130 SANTA PERPÈTUA DE MOGODA
TECNOCATALANA DE RUNES, SL	E-1110.09	V71 Utilització en la construcció V73 Utilització en la fabricació de ciment V84 Utilització per a rebliment de terrenys	C/ VIA EUROPA (CANT.C/ ITALIA), 2 08520 LES FRANQUESES DEL VALLÈS	C/ NÀPOLS, 222-224 BX 08013 BARCELONA
COMPANYIA D'AIGUES DE SABADELL, SA	E-1959.23	V85 Valorització amb procés anaerobi + compostatge	C/ DEL MAS BAIONA, 80 08202 SABADELL	AV. CAN ROQUETA, S/N 08202 SABADELL
ATLAS GESTIÓN MEDIOAMBIENTAL, SA	E-01.89	T13 Deposició de residus especials	CAN PALÀ, S/N 08719 CASTELLOLÍ	DIPÒSIT CONTROLAT DE CLASSE III 08719 CASTELLOLÍ
BISER THERMOTECH, SL	E-564.98	T21 Incineració de residus no halogenats T22 Incineració de residus halogenats	CTRA. AUTOVIA DE L'AMETLLA, KM 31 08420 CANOVELLES	POL. IND. POL. IND. MONTGUIT - CAMÍ CAN JOVENÇÀ 08420 CANOVELLES
ECOLÓGICA IBÉRICA Y MEDITERRÁNEA, SA	E-49.92	T24 Tractament per evaporació T31 Tractament fisicoquímic i biològic T32 Tractament específic T33 Estabilització T62 Gestió per un Centre de Recollida i Transferència V23 Recuperació d'hidrocarburs V43 Regeneració d'àcids o bases	FINAL MOLL INFLAMABLES, (PORT BCN), S/N 08039 BARCELONA	AV. BARCELONA, 109 5E 08970 SANT JOAN DESPÍ

ABOCADOR	CODI GESTOR	OPERACIONS AUTORITZADES	ADREÇA FÍSICA	ADREÇA CORRESPONDÈNCIA
CEMENTOS ESFERA, SA	E-1292.11	T62 Gestió per un Centre de Recollida i Transferència V91 Utilització com a càrrega en altres processos	POL. IND. ENTREVIES - CAMÍ VELL DE SALOU, S/N 43006 TARRAGONA	POL. IND. ENTREVIES - CAMÍ VELL DE SALOU, S/N 43006 TARRAGONA

DOCUMENT NÚMERO 2 – PLÀNOLS



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

AUTORS DEL PROJECTE:
SOCOTEC
JUAN CARLOS LODOS
VIOLETA PASSARELL

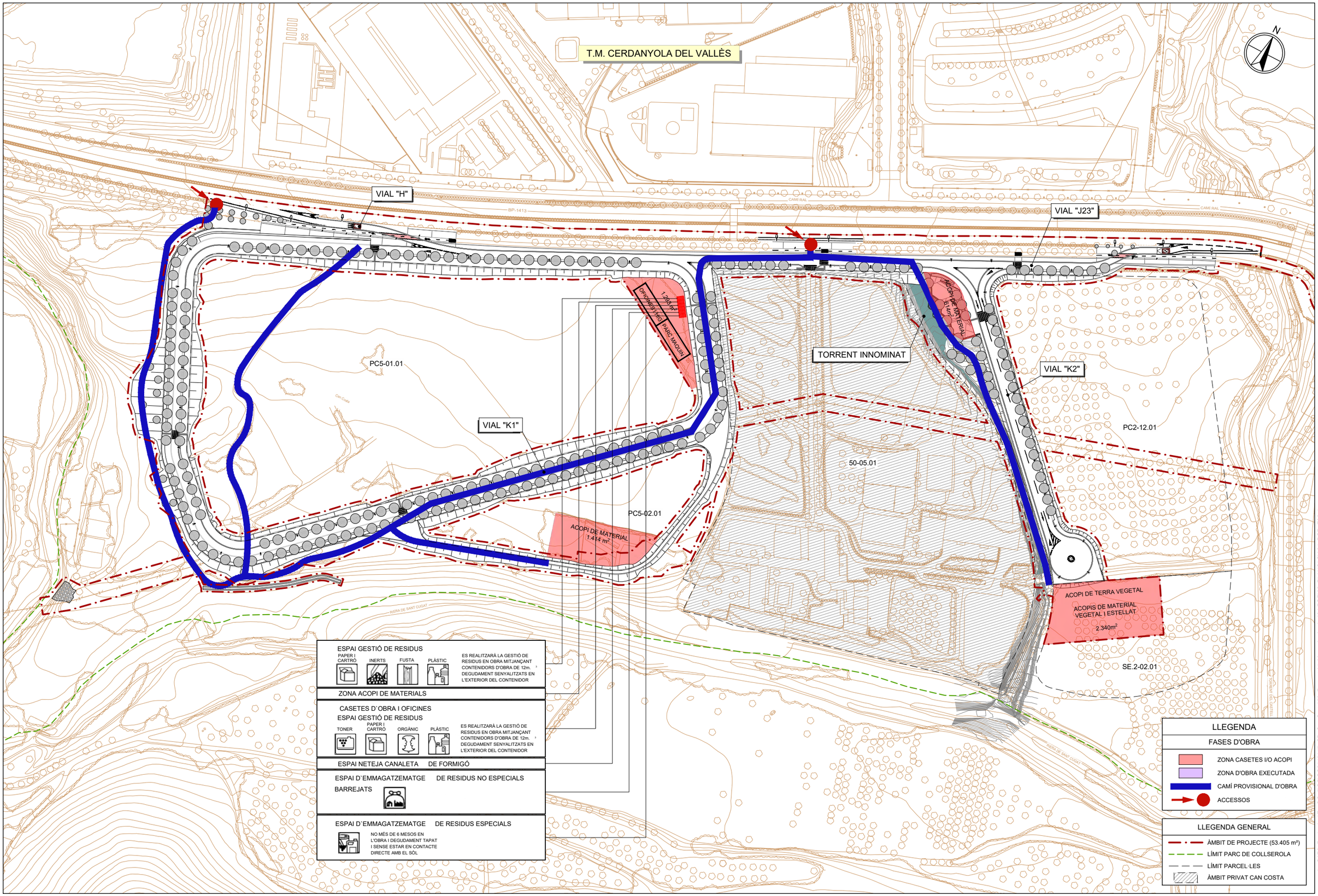
TÍTOL DEL PROJECTE:
H1 - PROJECTE D'URBANITZACIÓ
DE LA VIALITAT DE CAN COSTA

ESCALES
1:50.000
ORIGINALS A-3
0 625 1250m
GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
ANNEX 21 - GESTIÓ DE RESIDUS
SITUACIÓ DE LES OBRES

DATA: NOVEMBRE 2024
PLÀNOL NÚM. A21
NOM DE FITXER: A21_PGR_F01.dwg
FULL 1 DE 1

nom arxiu: O:\R2_Production\ExpOC_0\OC\OC2410117_CD_Can Costa\50_Proyecto\1_Memoria_Anejos\21 PGR\02_Plànols\A21_PGR_F01.dwg
data últim guardat: 07/11/2024 10:24:42
data d'impressió: 11/7/2024 10:25



nom arxiu: O:\R2_Production\ExpOC_0\OC\OC2410117_CD_Can Costa\50_Proyecto\1_Memoria_Anejos\21 PGR\02_PLANOLS\A21_PGR_F02.dwg data últim guardat: 19/11/2024 12:22:37 data d'impressió: 11/21/2024 5:36

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

AUTORS DEL PROJECTE: SOCOTEC — JUAN CARLOS LODOS — VIOLETA PASSARELL

TÍTOL DEL PROJECTE: H1 - PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA VIALITAT DE CAN COSTA

ESCALES 1:2000 — ORIGINALS A-3 — 0 25.00 50.00m — GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL: ANNEX 21 - GESTIÓ DE RESIDUS PLANTA GENERAL

DATA: NOVEMBRE 2024

PLÀNOL NÚM. A21

NOM DE FITXER: A21_PGR_F02.dwg

FULL 2 DE 2

DOCUMENT NÚMERO 3 – PLEC DE CONDICIONS

F PARTIDES D'OBRA D'URBANITZACIÓ
F2 DEMOLICIONS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS
F2R GESTIÓ DE RESIDUS
F2R2 CLASSIFICACIÓ DE RESIDUS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

F2R24200.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.

S'han considerat les operacions següents:

- Classificació dels residus en obra

CLASSIFICACIÓ DE RESIDUS:

S'han de separar els residus en les fraccions mínimes següents si es supera el límit especificat, d'acord amb el que especifica l'article 5.5 del REAL DECRETO 105/2008 :

- Formigó LER 170101 (formigó): >= 80 t

- Maons, teules, ceràmics LER 170103 (teules i materials ceràmics): >= 40 t

- Metall LER 170407 (metalls barrejats) >= 2 t

- Fusta LER 170201 (fusta): >= 1 t

- Vidre LER 170202 (vidre): >= 1 t

- Plàstic LER 170203 (plàstic) >= 0,5 t

- Paper i cartró LER 150101 (envasos de paper i cartró): >= 0,5 t

Els materials que no superin aquest límits o que no es corresponguin amb cap de les fraccions anteriors, han de quedar separats com a mínim en les fraccions següents:

- Inerts LER 170107 (mescles de formigó, maons, teules i materials ceràmics que no contenen substàncies perilloses)

- No especials LER 170904 (residus barrejats de construcció i demolició que no contenen, mercuri, PCB ni substàncies perilloses)

- Especials LER 170903* (altres residus de construcció i demolició (inclosos els residus barrejats, que contenen substàncies perilloses)

Els residus separats en les fraccions establertes al "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i Enderroc" de l'obra, s'emmagatzemaran en els espais previstos a l'obra per a aquesta finalitat.

Els contenidors han d'estar senyalitzats clarament, en funció del tipus de residu que continguin, d'acord amb la separació selectiva prevista.

Els materials destinats a ser reutilitzats han de quedar separats, en funció del seu destí final.

RESIDUS ESPECIALS:

Els residus especials sempre s'han de separar.

Els residus especials s'han de dipositar en una zona d'emmagatzematge separada de la resta.

Temps màxim d'emmagatzematge: 6 mesos.

Els materials potencialment perillosos han d'estar separats per tipus compatibles i emmagatzemats en bidons o contenidors adequats, amb indicació del tipus de perillositat.

El contenidor de residus especials ha de situar-se en un lloc pla, fora del trànsit habitual de la maquinària d'obra, per tal d'evitar vessaments accidentals

Cal senyalitzar convenientment els diferents contenidors de residus especials, tenint en compte les incompatibilitats segons els símbols de perillositat representat en les etiquetes.

Els contenidors de residus especials han d'estar tapats i protegits de la pluja i la radiació solar excessiva.

Els bidons que contenen líquids perillosos (olis, desencofrants, etc.) s'han d'emmagatzemar en posició vertical i sobre cubetes de retenció de líquids per tal d'evitar fuites.

Els contenidors de residus especials s'han de col·locar sobre un terra impermeabilitzat.

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.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

CLASSIFICACIÓ DE RESIDUS:

m3 de volum realment classificat d'acord amb les especificacions del "Pla de Gestió de Residus de Construcció i Enderrocs" de l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus.

Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.

Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.

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.

Decret 152/2017, de 17 d'octubre, sobre la classificació, la codificació i les vies de gestió dels residus a Catalunya.

F2 DEMOLICIONS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS
F2R GESTIÓ DE RESIDUS
F2R6 CÀRREGA I TRANSPORT DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

F2R64269.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.

S'han considerat les operacions següents:

- Transport o càrrega i transport del residu: material procedent d'excavació o residu de construcció o demolició

- Subministrament i recollida del contenidor dels residus

CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:

L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.

Els vehicles de transport han de portar els elements adequats a fi d'evitar alteracions perjudicials del material.

El contenidor ha d'estar adaptat al material que ha de transportar.

El trajecte que s'ha de recórrer ha de complir les condicions d'amplaria lliure i de pendent adequades a la maquinària que s'utilitzi.

TRANSPORT A 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 el "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i Enderrocs" de l'obra.

L'abocada s'ha de fer al lloc i amb el gruix de capa indicats al "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs" de l'obra.

Les terres han de complir les especificacions del seu plec de condicions en funció del seu ús, i cal que tinguin l'aprovació de la DF.

TRANSPORT A INSTAL.LACIÓ EXTERNA DE GESTIÓ DE RESIDUS:

El material de rebuig que el "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs" i el que la DF no accepti per a reutilitzar en obra, s'ha de transportar a una instal·lació externa autoritzada, per tal de rebre el tractament definitiu.

El contractista ha de lliurar al promotor un certificat on s'indiqui, com a mínim:

- Identificació del productor dels residus

- Identificació del posseïdor dels residus

- Identificació de l'obra de la qual prové el residu i en el seu cas, el número de llicència d'obra

- Identificació del gestor autoritzat que ha rebut el residu i si aquet no fa la gestió de valorització o eliminació final del residu, la identificació, cal indicar també qui farà aquesta gestió

- Quantitat en t i m3 del residu gestionat i la seva codificació segons codi LER

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:

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.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ O RESIDUS:

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%.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.

Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.

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.

F2 DEMOLICIONS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS
F2R GESTIÓ DE RESIDUS
F2RA DISPOSICIÓ DE RESIDUS A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

F2RA61H0.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.
S'han considerat les operacions següents:

- Deposició del residu no reutilitzat en la instal·lació autoritzada de gestió on se li aplicarà el tractament de valorització, selecció i emmagatzematge o eliminación

DISPOSICIÓ DE RESIDUS:

Cada fracció s'ha de dipositar al lloc adequat legalment autoritzat per a que se li apliqui el tipus de tractament especificat en la DT: valorització, emmagatzematge o eliminació.

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.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

DISPOSICIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIO INERTS O NO ESPECIALS I DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ:

m3 de volum de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.

DISPOSICIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ 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 totes les despeses per la disposició de cada tipus de residu al centre corresponent.

Inclou el cànon d'abocament del residu a dipòsit controlat segons el que determina la Llei 8/2008, el pagament del qual queda suspès segons la Llei 7/2011.

La empresa receptora del residu ha de facilitar al constructor la informació necessària per complimentar el certificat de disposició de residus, d'acord amb l'article 5.3 del REAL DECRETO 105/2008.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus.

Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.

Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.

Llei 8/2008, del 10 de juliol, de finançament de les infraestructures de gestió dels residus i dels cànons sobre la disposició del rebuig dels residus.

Llei 7/2011, del 27 de juliol, de mesures fiscals i financeres.

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.

Decret 152/2017, de 17 d'octubre, sobre la classificació, la codificació i les vies de gestió dels residus a Catalunya.

P PARTIDAS DE OBRA Y CONJUNTOS
P2 DEMOLICIONES, DERRIBOS, MOVIMIENTOS DE TIERRAS Y GESTIÓN DE RESIDUOS
P2R GESTIÓN DE RESIDUOS Y MATERIAL DE EXCAVACIÓN
P2RA- DISPOSICIÓ DE RESIDUS INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

P2RA-EU1V,P2RA-EU23,P2RA-EU1X,P2RA-EU2N,P2RA-EU1U,P2RA-EU1S.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.

S'han considerat les operacions següents:

- Deposició del residu no reutilitzat en la instal·lació autoritzada de gestió on se li aplicarà el tractament de valorització, selecció i emmagatzematge o eliminació

- Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus d'amiant-ciment, amb codi LER 170605.

- Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus d'amiant friable o en pols, amb codi LER 170601

En cas d'amiant el material s'ha de transportar a una instal·lació externa autoritzada, per tal de rebre el tractament definitiu, d'acord amb l'especificat al Pla de treball i al Pla de gestió de residus.

El contractista ha de lliurar al promotor un certificat on s'indiqui, com a mínim:

- Identificació del productor dels residus

- Identificació del posseïdor dels residus

- Identificació de l'obra de la qual prové el residu i en el seu cas, el número de llicència d'obra

- Identificació del gestor autoritzat que ha rebut el residu i si aquest no fa la gestió de valorització o eliminació final del residu, la identificació, cal indicar també qui farà aquesta gestió

- Quantitat en t i m3 del residu gestionat i la seva codificació segons codi LER

DISPOSICIÓ DE RESIDUS:

Cada fracció s'ha de dipositar al lloc adequat legalment autoritzat per a que se li apliqui el tipus de tractament especificat en la DT: valorització, emmagatzematge o eliminació.

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.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

DISPOSICIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIO INERTS O NO ESPECIALS I DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ:

m3 de volum de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.

DISPOSICIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ 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 totes les despeses per la disposició de cada tipus de residu al centre corresponent.

Inclou el cànon d'abocament del residu a dipòsit controlat segons el que determina la Llei 8/2008, el pagament del qual queda suspès segons la Llei 7/2011.

La empresa receptora del residu ha de facilitar al constructor la informació necessària per complimentar el certificat de disposició de residus, d'acord amb l'article 5.3 del REAL DECRETO 105/2008.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus.

Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.

Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.

Llei 8/2008, del 10 de juliol, de finançament de les infraestructures de gestió dels residus i dels cànons sobre la disposició del rebuig dels residus.

Llei 7/2011, del 27 de juliol, de mesures fiscals i financeres.

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.

Decret 152/2017, de 17 d'octubre, sobre la classificació, la codificació i les vies de gestió dels residus a Catalunya.

Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo. por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.

SIGNATURES

Barcelona, novembre de 2024

Els autors de l'Estudi de Gestió de Residus

Juan Carlos Lodos González
Enginyer de Camins, Canals i Ports

Violeta Passarell Dedeu
Arquitecta

DOCUMENT NÚMERO 4 – PRESSUPOST

PRESSUPOST

Obra	01	Pressupost H1 CAN COSTA - GDR
Capítulo	01	GESTIÓ DE RESIDUS

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	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)	24,69	445,315	10.994,83
2	F2R64269	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 12 t, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km (P - 2)	9,36	449,313	4.205,57
3	P2R5-PN01	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor d'1 m3 de capacitat (P - 4)	88,79	6,853	608,48
4	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)	13,70	72,278	990,21
5	P2RA-EU1V	m3	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de plàstic no perillosos amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 02 03 segons la Llista Europea de Residus (P - 7)	0,00	78,581	0,00
6	P2RA-EU23	m3	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de fusta no perillosos amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 02 01 segons la Llista Europea de Residus (P - 9)	12,58	279,508	3.516,21
7	P2RA-EU1X	m3	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de paper i cartró no perillosos amb una densitat 0,04 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 15 01 01 segons la Llista Europea de Residus (P - 8)	0,00	8,095	0,00
8	P2RA-EU2N	m3	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus barrejats inerts amb una densitat 1 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus (P - 10)	20,81	10,851	225,81
9	P2RA-EU1U	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat de residus de terra contaminada perillosos, procedents d'excavació, amb codi 17 05 03* segons la Llista Europea de Residus (P - 6)	227,05	5,000	1.135,25
10	P2RA-EU1S	kg	Disposició controlada en centre de selecció i transferència de residus barrejats perillosos, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 09 03* segons la Llista Europea de Residus (P - 5)	0,28	6.168,000	1.727,04
TOTAL	**Capítulo**		**01.01**			**23.403,40**

Barcelona, novembre de 2024

Els autors de l'Estudi de Gestió de Residus

Juan Carlos Lodos González
Enginyer de Camins, Canals i Ports

Violeta Passarell Dedeu
Arquitecta

ANNEX NÚMERO 22 – PLA DE CONTROL DE QUALITAT

INDICE

1. OBJECTE 2

2. DESCRIPCIÓ GENERAL 2

3. PLANTEJAMENT GENERAL 2

4. CONDICIONS EN L'EXECUCIÓ DE LES OBRES 2

4.1 GENERALITATS 2

4.1.1 Control de recepció en obra de productes, equips i sistemes 2

4.1.2 Control d'execució 3

4.1.3 Control de l'obra acabada 3

5. CRITERIS DE DEFINICIÓ 3

6. INTERRELACIÓ AMB ELS SISTEMES D'ORGANITZACIÓ DELS CONTRACTISTES ... 3

7. CONTROL DE MATERIALS 4

7.1 MARCATGE CE I SEGELL DE QUALITAT DELS PRODUCTES DE LA CONSTRUCCIÓ 5

7.1.1 Procediment per a la verificació del sistema "MARCATGE CE" 5

7.1.2 Procediment pel control de recepció dels materials als que no els hl és exigible el sistema de "MARCATGE CE" 5

8. IMPORT DEL PLA DE CONTROL DE QUALITAT 6

APÈNDIX 1. LLISTATS

1. OBJECTE

El present annex és d'aplicació per a la construcció del ***Projecte d'Urbanització de la vialitat de Can Costa***, i té la finalitat de definir les unitats més importants a controlar durant l'execució de les obres i l'import destinat a la realització del control de qualitat.

2. DESCRIPCIÓ GENERAL

Els treballs inclouen:

- Serveis afectats
- Demolicions i desmuntatges
- Moviment de terres
- Xarxa de clavegueram i drenatge
- Instal·lacions
- Afermats i pavimentació
- Jardineria
- Mobiliari urbà

3. PLANTEJAMENT GENERAL

Per tal d'assolir els nivells de qualitat recollits al Plec de Prescripcions Tècniques de l'obra (PPT), s'han definit i programat una sèrie d'operacions de control (inspeccions i assaigs), que han de servir de base al Pla d'Autocontrol de Qualitat del contractista (PAQ), constituint el nivell mínim exigible. Aquestes operacions de control seran realitzades pel contractista sota la supervisió de la Direcció d'Execució de l'Obra (DEO).

A l'inici de l'obra, la DEO estudiarà el pla d'autocontrol del contractista, i proposarà els canvis que consideri oportuns per tal d'ajustar les actuacions a les necessitats reals de l'obra. En conseqüència, el PAQ ha de ser un document viu, que permeti la seva adaptació a la realitat canviant de l'obra.

En el control de qualitat de qualsevol obra cal distingir entre el control de materials i el de processos d'execució, incloent dins d'aquest darrer els controls geomètrics i les proves d'acabat.

La qualitat final es veu tant condicionada pels processos d'execució com per la qualitat intrínseca dels materials. Aquests, fruit de processos industrials, presenten característiques bastant estables i, en molts casos, arriben acompanyats de certificats de garantia de qualitat. És per això que aquest pla es centrarà, fonamentalment, en el control dels processos d'execució, confiat quasi sempre a inspeccions visuals o comprovacions senzilles que no requereixen de l'actuació d'una empresa especialitzada, sense oblidar el paper imprescindible que desenvolupen els laboratoris en el control de qualitat dels materials.

4. CONDICIONS EN L'EXECUCIÓ DE LES OBRES

4.1 GENERALITATS

1. Les obres de construcció es portaran a terme amb subjecció al projecte i les seves modificacions autoritzades pel director de l'obra prèvia conformitat del promotor, a la legislació aplicable, a les normes de la bona pràctica constructiva, i a les instruccions del director d'obra i del director de l'execució de l'obra.

2. Durant la construcció de l'obra s'elaborarà la documentació reglamentàriament exigible. En ella s'inclourà, sense perjudici del que estableixin altres Administracions Públiques competents, la documentació del control de qualitat realitzat al llarg de l'obra. En l'Apèndix 1 es detalla, amb caràcter indicatiu, el contingut de la documentació del seguiment de l'obra.

3. Quan en el desenvolupament de les obres intervinguin diversos tècnics per a dirigir les obres de projectes parcials, ho faran sota la coordinació del director de l'obra.

4. Durant la construcció de les obres el director d'obra i el director de l'execució de l'obra realitzaran, segons les seves respectives competències, els controls següents:

a) Control de recepció en obra dels productes, equips i sistemes que es subministren

b) Control d'execució de l'obra

c) Control de l'obra acabada

4.1.1 Control de recepció en obra de productes, equips i sistemes

El **control de recepció** té per objecte comprovar que les característiques tècniques dels productes, equips i sistemes subministrats satisfacin l'exigit en el projecte. Aquest control comprendrà:

a) El control de la documentació dels subministraments

b) El control mitjançant distintius de qualitat o avaluacions tècniques d'idoneïtat

c) El control mitjançant assaigs

1.- Control de la documentació dels subministraments

Els subministradors entregaran al constructor, qui els facilitarà al director d'execució de l'obra, els documents d'identificació del producte exigits per normativa d'obligat compliment i, en el seu cas, pel projecte o per la direcció facultativa. Aquesta documentació comprendrà, al menys, els següents documents:

a) Els documents d'origen, fulla de subministrament i etiquetat.

b) El certificat de garantia del fabricant, firmat per persona física;

c) Els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides reglamentàriament, inclosa la documentació corresponent al marcat CE dels productes de construcció, quan sigui pertinent, d'acord amb les disposicions que siguin transposició de les Directives Europees que afectin als productes subministrats.

2.- Control de recepció mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat tècnica

1. El subministrador proporcionarà la documentació precisa sobre:

a) Els distintius de qualitat que ostentin els productes, equips o sistemes subministrats, que assegurin les característiques tècniques dels mateixos exigides en el projecte i documentarà, en el seu cas, el reconeixement oficial del distintiu.

b) Les avaluacions tècniques d'idoneïtat per a l'ús previst de productes, equips i sistemes innovadors, i la constància del manteniment de les seves característiques tècniques.

2. El director de l'execució de l'obra verificarà que aquesta documentació és suficient per a l'acceptació dels productes, equips i sistemes emparats per ella.

3.- Control de recepció mitjançant assaigs

1. Per a verificar el compliment de les exigències bàsiques del CTE pot ser necessari, en determinats casos, realitzar assaigs i proves sobre alguns productes, segons l'establert en la reglamentació vigent, o bé segons l'especificat en el projecte o ordenats per la direcció facultativa.

2. La realització d'aquest control s'efectuarà d'acord amb els criteris establerts en el projecte o indicats per la direcció facultativa sobre la mostra del producte, els assaigs a realitzar, els criteris d'acceptació i rebuig i les accions a adoptar.

4.1.2 Control d'execució

El control d'execució es basa en inspeccions sobre els procediments de construcció i en les proves finals d'acabat que, en general, són també inspeccions visuals recolzades amb comprovacions que poden ser senzilles o que requereixin l'actuació d'un laboratori especialitzat. Moltes d'aquestes operacions de control es troben recollides al Plec de Condicions Tècniques de l'obra.

El contractista, en la seva oferta, ha de presentar un avanç del pla d'autocontrol de qualitat que aplicarà a l'obra, que, en cas de ser adjudicatari, haurà de perfeccionar abans de l'inici de les obres. Cal tenir en compte que, en molts casos, el PAQ no podrà redactar-se totalment en aquest moment. Allà on per falta de dades o nivell de definició, no es puguin concretar tots els punts que contempla, s'haurà d'arribar al detall suficient que permeti el seu desenvolupament posterior. El PAQ és dons un document viu, capaç de recollir les circumstàncies particulars de l'obra que es vagin coneixent en el transcurs de la seva execució.

Dins l'esmentat pla de qualitat, el contractista indicarà, per a cada activitat de control, el procediment d'execució i el programa de punts d'inspecció i assaig (PPI/PA) que aplicarà.

Aquest document (PPI/PA) ha de recollir la relació d'operacions de control que el contractista realitzarà durant el desenvolupament i en acabar cada activitat a controlar. De cada operació de control s'indicarà:

- Punt a controlar: disposició de la ferralla, verticalitat d'una paret, etc.
- Freqüència de control: per lot (cada 100 m^2 per exemple), diària, a l'inici de l'activitat, etc.
- Procediment o normativa a aplicar (si és el cas): norma d'assaig, instrucció EHE, etc.
- Responsable de realitzar la inspecció o l'assaig: cap d'obra, encarregat, DEO, laboratori, etc.
- Criteris d'acceptació o no conformitat: resultats a obtenir, toleràncies, etc.

També es farà constar si el punt de control és un punt d'espera o avís, es a dir, si l'execució de l'activitat ha de quedar aturada mentre el responsable de la inspecció no doni el seu vist-i-plau o hagi estat informat, respectivament.

En la fase d'execució de l'obra, l'aplicació del programa de punts d'inspecció sobre un element concret donarà lloc a una fitxa d'execució o registre. Abans de l'inici de l'obra, i de manera consensuada amb la DEO, s'establirà una sectorització de l'obra que assigni localització a les diferents fitxes d'execució a omplir. S'establiran també els procediments de documentació de les no conformitats i de les accions correctores, seguint la sistemàtica que disposi el propi contractista.

Tota aquesta documentació que s'anirà generant durant l'execució de l'obra, quedarà arxivada i formarà part del document EDC de final d'obra.

4.1.3 Control de l'obra acabada

En l'obra acabada, bé sobre el seu conjunt, o bé sobre les seves diferents parts i les seves instal·lacions, parcial o totalment acabades, hauran de realitzar-se, a més de les que puguin establir-se amb caràcter voluntari, les comprovacions i proves de servei previstes en el projecte o ordenades per la direcció facultativa i les exigides per la legislació aplicable.

5. CRITERIS DE DEFINICIÓ

Com a criteri general, per la definició del pla de control de qualitat del projecte, s'han considerat els següents àmbits de control:

- Assaigs de control de subministrament i compactació de terres associats al moviment de terres del projecte.
- Assagis de control d'execució de paviments de mescles bituminoses i capes base de tot-ú artificial i formigó associades als paviments.
- Assaigs de control de compactació de terres associats a les rases d'excavació per la instal·lació de les xarxes de clavegueram, reg, enllumenat i de la resta de serveis urbans.

6. INTERRELACIÓ AMB ELS SISTEMES D'ORGANITZACIÓ DELS CONTRACTISTES

A l'hora de plantejar criteris de control de qualitat que puguin resultar efectius a les obres, no es pot oblidar que les empreses constructores disposen normalment de sistemes d'organització interna d'assegurament de la qualitat (procediments ISO 9000), que, potencialment, són eines molt vàlides per assolir els nivells de qualitat exigits.

Donat que l'aplicació de les esmentades normes ISO ha comportat la unificació de nomenclatures i sistemàtiques, aquest pla de control aprofita l'estructuració que allà es defineix per tal de facilitar la seva integració als sistemes propis de les empreses constructores. Es tracta de provocar una necessària

continuïtat entre el pla de control de projecte i el pla d'autocontrol (o pla de qualitat) del contractista, que deixi clara l'assumpció dels criteris de projecte en el document de la contracta.

Cal tenir en compte, en primer lloc, que els objectius i l'abast del sistema de qualitat d'una empresa constructora, tot i estar certificada ISO, els marca la pròpia empresa, i per tant, es poden trobar diferències notables entre unes i altres. La norma es centra en els procediments, homogeneïtza sistemàtica però no objectius. Per a poder valorar el sistema de qualitat que posseeix una empresa resulta imprescindible analitzar els objectius que s'ha plantejat, i no quedar-se exclusivament amb l'etiqueta de presentació. La possessió del certificat ISO no pressuposa la seva correcta aplicació a totes les obres, i encara menys, la coincidència amb els objectius de qualitat que pugui plantejar el promotor.

Feta aquesta puntualització teòrica, cal assenyalar que la realitat mostra una bona uniformitat entre els diferents sistemes de qualitat de les empreses; uniformitat que resulta suficient com per a plantejar un anàlisi conjunt.

En base a aquesta uniformitat, es presenta a continuació, una breu descripció dels apartats en que solen estructurar-se els plans de qualitat dels contractistes, destacant aquells on s'incideix amb aquest pla de control:

1. Descripció de l'obra. El pla de qualitat comença explicant les característiques generals de l'actuació, recollint especialment aquells aspectes que més es relacionen amb la qualitat de l'obra.

2. Relació d'activitats que es controlen. Cal tenir en compte que ser molt ambiciós pot portar a no aplicar correctament el sistema. És fonamental saber destriar el que és realment important, per no malbaratar esforços en temes secundaris que poden provocar desencís, i serveixen d'excusa per a invalidar tota la sistemàtica. Dins del pla de control de projecte, es farà una relació de les activitats que, com a mínim, hauran de ser considerades en el pla de qualitat del contractista.

3. Organització de l'obra. Organigrama on es detallen les persones que intervindran (fins al nivell d'encarregat inclòs), indicant el càrrec i les funcions de cadascú. Es pot acompanyar d'un registre de signatures. S'hauria de fer extensiu al personal de les empreses subcontractades.

4. Revisió del projecte. Llistat dels problemes que s'hagin pogut detectar (coherència de documents, mancança de definició o definició no satisfactòria, etc.) Tenir constància dels possibles problemes amb temps suficient pel seu anàlisi, és fonamental en la qualitat final de l'obra.

5. Control de documents. Relació dels documents aplicables al projecte controlant les versions vigents (legislació, normatives, documents del projecte, etc.). El pla de control de projecte ha de ser un d'aquests documents.

6. Recull dels procediments d'execució de les activitats que es controlen. Aquests procediments han ser compatibles amb el plec de prescripcions tècniques de projecte. Cal advertir que, en aquest punt, s'acostumen a incloure textos genèrics que "engreixen" el document i que, en molts cops, no aporten gaire cosa. S'ha de valorar tot allò que sigui específic per l'obra concreta.

7. Compres i recepció de materials. Aquest apartat inclou normalment la definició del proveïdor dins d'una relació d'industrials "aptes" confeccionada per la pròpia empresa, es a dir, el subministrador no s'ha d'escollir exclusivament per criteris econòmics. A banda d'això, es redacten les especificacions de compres, que són un recull de les condicions tècniques que s'han d'exigir al material concret, i es detallen les operacions de control a realitzar en la recepció de materials: control de certificats, inspeccions visuals, mesures geomètriques, assaigs de laboratori, etc. Aquest apartat, en concret el pla d'assaigs de recepció, haurà d'estar d'acord amb el contingut del pla de control de projecte en el seu apartat de control de materials.

Un concepte important relacionat amb aquest punt és el de la traçabilitat, que consisteix en deixar constància documental del destí físic (parts concretes de l'obra) on s'ha fet ús d'un determinat material. Resulta habitual entre les empreses, i per altra banda molt convenient, tenir cura de la traçabilitat del formigó utilitzat a l'obra, però no és freqüent que s'apliqui a altres materials.

8. Programa de punts d'inspecció i assaig (PPI/PA) per tal de verificar les condicions d'execució de les activitats que es controlen. S'indiquen les inspeccions (o assaigs) que s'han de realitzar, documents o normatives que s'han de tenir en compte, freqüències de mostreig, responsables de realitzar-les, si corresponen a punts d'espera o avís i els criteris d'acceptació o rebuig. Una inspecció qualificada com punt d'espera o avís, atura el procés d'execució de l'activitat fins que s'hagi donat per bo el resultat de dita inspecció (punt d'espera), o s'hagi produït la notificació corresponent (punt d'avís).

9. Fitxes d'execució que desenvolupen el programa de punts d'inspecció anterior. Es tracta de sectoritzar l'obra per tal d'establir la relació entre els resultats de les inspeccions i la part d'obra afectada. La fitxa d'execució és el resultat d'aplicar un PPI/PA a un sector determinat.

10. Formats tipus de "no conformitat" i "accions correctores". Quan una inspecció resulta no acceptable, s'aixeca una no conformitat, que pot ser poc important (de correcció immediata) o greu. En aquest darrer cas, apareix una acció correctora per tal de deixar constància escrita de la solució proposada pel problema concret.

11. El pla de qualitat es completa amb llistats de calibració d'aparells, programació de compres de materials, instruccions tècniques relacionades amb els contractes de subministradors i subcontractistes, etc.

Com s'ha dit al començament d'aquest apartat, el pla de qualitat de l'empresa constructora ha de ser un eina potencialment molt útil per la qualitat final de l'obra. Cal no caure en el fàcil recurs del desprestigi, moltes vegades basat en anècdotes concretes, i tenir la clara voluntat d'utilitzar-lo, com una dada més del funcionament de l'obra, que, naturalment, haurà de ser contrastada amb la supervisió directa del director d'execució.

7. CONTROL DE MATERIALS

El Plec de Prescripcions Tècniques del projecte indica els paràmetres de qualitat que cal garantir en cadascun dels materials utilitzats a l'obra.

La justificació d'aquests nivells de qualitat pot arribar, en principi, de diferents formes:

- Presentació de la marca de qualitat del producte (Marcatge CE o similar). No s'ha de confondre aquest concepte amb el certificat de qualitat de l'empresa fabricant, que és un reconeixement centrat en la seva gestió. La marca de qualitat de producte implica l'existència d'un procediment de fabricació establert i una campanya sistemàtica d'assaigs que garanteixen uns determinats paràmetres de qualitat per aquell producte.

- Certificat d'assaigs realitzats per un laboratori acreditat (no encarregats específicament per l'obra concreta), sempre que s'hagin realitzat en data representativa, a criteri de la DEO. No s'han d'acceptar resultats d'assaigs antics de dubtosa relació amb el producte actual.
- Realització d'assaigs encarregats específicament per l'obra concreta, a realitzar durant la seva execució.

Per a la major part dels materials que intervenen a l'obra es considera suficient qualsevol de les tres justificacions de qualitat, acompanyades d'una inspecció visual de recepció realitzada per un tècnic competent. En el cas dels materials que segueixen a continuació, com a excepció del criteri general, serà obligatòria la realització d'una campanya específica d'assaigs per part d'un laboratori acreditat. Certificació dels materials emprats.

7.1 MARCATGE CE I SEGELL DE QUALITAT DELS PRODUCTES DE LA CONSTRUCCIÓ

El **marcatge CE** ens indica que el producte ha estat fabricat d'acord amb els requisits de seguretat de les directives europees. No obstant això, no tots els productes estan obligats a portar **marcatge CE**.

Els organismes de normalització europeus proveeixen d'especificacions tècniques que proporcionen el mecanisme per complir aquestes obligacions. Els productes industrials subjectes a les directives de seguretat, abans de ser comercialitzats per primer cop, s'han de sotmetre a uns procediments apropiats per assegurar la conformitat i la introducció del **marcatge CE**. La certificació de conformitat pot consistir en una autocertificació del fabricant o d'un laboratori notificat per realitzar les proves de conformitat.

7.1.1 Procediment per a la verificació del sistema "MARCATGE CE"

El terme producte de construcció que definit com qualsevol producte fabricat per a la seva incorporació, amb caràcter permanent, a les obres d'edificació i enginyeria civil que tingui incidència sobre els següents requisits essencials:

a) Resistència mecànica i estabilitat.

b) Seguretat en cas d'incendi.

c) Higiene, salut i medi ambient.

d) Seguretat d'utilització.

e) Protecció contra el soroll.

f) Estalvi d'energia i aïllament tèrmic.

El marcatge CE d'un producte de construcció indica:

- Que aquest compleix amb unes determinades especificacions tècniques relacionades amb els requisits essencials contingudes en les "Normas Armonitzadas" (EN) i en les "Guías DITE" (guías para el Documento de Idoneidad Técnica Europeo).

- Que s'ha complert el sistema d'avaluació de la conformitat establert per la corresponent Decisió de la Comissió Europea (Aquests sistemes d'avaluació es classifiquen en els graus 1+, 1, 2+, 2, 3 i 4, i en cadascun d'ells s'especifiquen els controls que s'han de realitzar al producte pel fabricant i/o per un organisme notificat).

7.1.2 Procediment pel control de recepció dels materials als que no els hI és exigible el sistema de "MARCATGE CE"

A continuació es detalla el procediment a realitzar per al control de recepció dels materials de construcció als que no els hi és exigible el sistema del marcatge CE (tant per no existir encara UNE-EN o Guia DITE per a aquest producte com, existint aquestes, per estar dins del període de coexistència).

En aquest cas, el control de recepció ha de fer-se d'acord amb l'exposat en l'Article 9 del Real Decret 1630/92, podent presentar-se tres casos en funció del país de procedència del producte:

1. Productes nacionals.

2. Productes d'un altre estat de la Unió Europea.

3. Productes extracomunitaris.

7.1.2.1 Productes nacionals

D'acord amb l'Art.9.1 del RD 1630/92, aquests han de satisfer les vigents disposicions nacionals. El compliment de les especificacions tècniques contingudes en elles es pot comprovar mitjançant:

a) La recopilació de les normes tècniques (UNE fonamentalment) que s'estableixen com obligatòries en els Reglaments, Normes Bàsiques, Plecs, Instruccions, Ordres d'homologació, etc., emanades, principalment, dels "Ministerios de Fomento" i de "Ciencia y Tecnologia".

b) L'acreditació del seu compliment exigint la documentació que garanteixi la seva observació.

c) L'ordenació de la realització dels assaigs i proves precises, en cas de què aquesta documentació no es faciliti o no existeixi.

A més, s'han de tenir en compte aquelles especificacions tècniques de caràcter contractual que es reflecteixin en els plecs de Prescripcions tècniques del projecte en qüestió.

7.1.2.2 Productes procedents d'un país comunitari

En aquest cas, l'Art.9.2 del RD 1630/92 estableix que els productes (a petició expressa i individualitzada) seran considerats per l'Administració de l'Estat conformes amb les disposicions espanyoles vigents si:

- Han superat els assaigs i les inspeccions efectuades d'acord amb els mètodes en vigor en Espanya.

- Ho han fet amb mètodes reconeguts com equivalents per Espanya, efectuats per un organisme autoritzat en l'Estat membre en el que s'hagin fabricat i que hagi comunicat per aquest segons els procediments establerts en la Directiva de Productes de la Construcció.

Aquest reconeixement de l'Administració de l'Estat es fa a través de la Direcció General competent mitjançant l'emissió, per a cada producte, del corresponent document, que serà publicat en el BOE. No s'ha d'acceptar el producte si no es compleix aquest requisit i es pot remetre el producte al procediment descrit anteriorment.

7.1.2.3 Productes procedents d'un país extracomunitari

L'Art.9.3 del RD 1630/92 estableix que aquests productes podran importar-se, comercialitzar-se i utilitzar-se en territori espanyol si satisfan les disposicions nacionals, fins que les especificacions tècniques europees corresponents disposin una altra cosa; és a dir, el procediment analitzat anteriorment.

Documents acreditatius

Es relacionen, a continuació, els possibles documents acreditatius (i les seves característiques més notables) que es poden rebre al sol·licitar l'acreditació del compliment de les especificacions tècniques del producte en qüestió. La validesa, idoneïtat i ordre de prelació d'aquests documents serà detallada en les fitxes específiques de cada producte.

Marca/Certificat de Conformitat a Norma: És un document expedit per un organisme de certificació acreditat per l'Empresa Nacional d'Acreditació (ENAC) que testimonia que el producte satisfà una(s) determinada(s) Norma(s) que li són d'aplicació. Tant els certificats de producte, com els de concessió del dret a l'ús de la marca tenen una data de concessió i una data de validesa que ha de ser comprovada.

Document d'Idoneïtat Tècnica (DIT): Els productes no tradicionals o innovadors (per als que no existeixi Norma) poden venir acreditats per aquest tipus de document, la concessió del qual es basa en el comportament favorable del producte per a la utilització prevista en front als requisits essencials descrivint-se, no només les condicions del material, sinó les de posada en obra i conservació. A Espanya, l'únic organisme autoritzat per a la concessió de DIT, és l'"Instituto de Ciencias de la Construcción Eduardo Torroja (IETcc) havent de comprovar, com en el cas anterior, la data de validesa del DIT.

Certificació de conformitat amb els Requisits Reglamentaris (CCRR) o Document (que substitueix als antics certificats d'homologació de producte i de tipus) emès pel "Ministerio de Ciencia yTecnología" organisme de control, i publicat al BOE, en el que es certifica que el producte compleix amb les especificacions tècniques de caràcter obligatori contingudes en les disposicions corresponents. En molts productes afectats per aquests requisits d'homologació, s'ha regulat, mitjançant "Orden Ministerial" que la marca o certificat de conformitat AENOR equival al CCRR.

Autoritzacions d'ús dels sostres: Són obligatòries per als fabricants que pretenguin industrialitzar sostres unidireccionals de formigó armat, i biguetes o elements resistents armats o pretensats de formigó, o de ceràmica i formigó que s'utilitzen per a la fabricació d'elements resistents per a pisos i cobertes per a l'edificació. Són concedides per la "Dirección General de Arquitectura y Política de Vivenda (DGAPV) del Ministerio de la Vivienda",mitjançant "Orden Ministerial" publicada al BOE. El període de validesa de l'autorització d'ús és de cinc anys prorrogables per períodes iguals a sol·licitud del peticionari.

Segell INCE/Marca AENOR: És un distintiu creat per a integrar en l'estructura de certificació d'AENOR aquells productes que ostentaven el Segell INCE i que, a més, són objecte de Norma UNE. Als efectes de control de recepció aquest distintiu és equivalent a la Marca/Certificat de conformitat a Norma.

Certificat d'assaig. Són documents, emesos per un Laboratori d'Assaig, en el que es certifica que una mostra determinada d'un producte satisfà unes especificacions tècniques. Aquest document no és, per tant, indicatiu sobre la qualitat posterior del producte ja que la producció total no es controla i, per tant, hi ha que mostrar-se cautelós davant la seva admissió. En primer lloc, s'ha de tenir present l'Article 14.3.b de la LOE, que estableix que aquests Laboratoris han de justificar la seva capacitat posseint, en el seu cas, la corresponent acreditació oficial atorgada per la Comunitat Autònoma corresponent.

Aquesta acreditació és requisit imprescindible per a que els assaigs i proves que s'expedeixin siguin vàlids, en el cas de què la normativa corresponent exigeixi que es tracti de laboratoris acreditats. En la resta dels casos, en els que la normativa d'aplicació no exigeixi l'acreditació oficial del Laboratori, l'acceptació de la capacitat del Laboratori queda a judici del tècnic, recordant que pot servir de referència la relació d'aquests i les seves àrees d'acreditació que elabora i comprova ENAC. En tot cas, per a procedir a l'acceptació o refús del producte, s'haurà de comprovar que les especificacions tècniques reflectides en el certificat d'assaig aportat són les exigides per les disposicions vigents i que s'acredita el seu compliment.

Cal assegurar l'entrega d'un certificat del subministrador assegurant que el material entregat es correspon amb el del certificat aportat.

Certificat del fabricant. Certificat del propi fabricant on aquest manifesta que el seu producte compleix una sèrie d'especificacions tècniques. Aquest certificats poden venir acompanyats amb un certificat d'assaig dels descrits en l'apartat anterior, en aquest cas seran vàlides les anomenades recomanacions.

Altres distintius i marques de qualitat voluntaris. Existeixen diversos distintius i marques de qualitat voluntàries, promogudes per organismes públics o privats, que (com el segell INCE) no suposen, per si mateixos, l'acreditació de les especificacions tècniques obligatòries. Entre els de caràcter públic es troben els promoguts pel "Ministerio de Fomento" (regulats per l' OM 12/12/1977) entre els que es troben, per exemple, el Segell de conformitat CIETAN per a biguetes de formigó, la Marca de qualitat EWAA EURAS per a pel·lícula anòdica sobre alumini i la Marca de qualitat QUALICOAT per a recobriment d'alumini.

Entre els promoguts per organismes privats es troben diversos tipus de marques com, per exemple les marques CEN, KEYMARK, N, Q, EMC, FERRAPLUS, etc.

8. IMPORT DEL PLA DE CONTROL DE QUALITAT

El pressupost del present pla de control de qualitat, inclòs dins **l'Apèndix 1 Pressupost** d'aquest annex, ha estat elaborat amb el banc de qualitat BEDEC. Aquest banc té inclosos en els preus dels assajos el 13% de despeses generals i el 6% de benefici industrial.

L'import dels treballs de Control de Qualitat del pla de control de qualitat del present projecte és de:

	Pla de control de Qualitat
PEC sense IVA	60.982,01 €
PEC amb IVA	73.788,23 €
Percentatge	1,3%

APÈNDIX 1. LLISTATS

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Operacions de Control | Planejament |

Obra 01 Pressupost H1 CAN COSTA
Capítol 02 Moviment de terres

F226U020 Terraplenat amb sòl procedent de préstec, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric (P - 29) 1.466,130 m3

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J03D2202	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101	1,00	36,61	36,61		1	2.500,000	M3	1,0000	Global
J03D4204	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103103 i UNE 103104	1,00	41,72	41,72		1	2.500,000	M3	1,0000	Global
J03D7207	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor normal d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103500	1,00	55,34	55,34		1	2.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D8208	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501	1,00	74,52	74,52		1	1.500,000	M3	1,0000	Global
J03DA209	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Próctor modificat (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103502	1,00	139,67	139,67		1	2.500,000	M3	1,0000	Global
J03DK10Y	Determinació del contingut de guix d'un sòl, segons la norma NLT 115	1,00	81,87	81,87		1	5.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DK20H	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de potàsic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103204	1,00	49,84	49,84		1	2.500,000	M3	1,0000	Global
J03DN10Z	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114	1,00	45,03	45,03		1	2.500,000	M3	1,0000	Global
J2VGM10X	Assaig de colapse d'un sòl, segons la norma NLT 254	1,00	89,50	89,50		1	5.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J2VGY20X	Determinació del inflament lliure pel mètode del edòmetre, d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103601	1,00	105,20	105,20		1	5.000,000	M3	1,0000	Estadístic

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J2VCP10M	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103	0,00	14,75	0,00		1	3.500,000	M2	1,0000	Global
J2VCQ10N	Determinació in situ de la humitat i la densitat pel mètode de la sorra d'un sòl, segons la norma UNE 103503	0,00	42,23	0,00		1	3.500,000	M2	1,0000	Global
J2VCR10P	Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938	5,00	15,77	78,85		5	3.500,000	M2	3,3300	Global
J2VCS10Q	Assaig de càrrega in situ, amb placa de 30 cm de diàmetre d'un sòl, segons la norma NLT 357	0,00	157,69	0,00		1	3.500,000	M2	1,0000	Global

F226U030 Terraplenat, pedraplenat o reblert tot-ú, amb sòl procedent de la pròpia obra, inclòs selecció, matxuqueix, garbellat, càrregues i transports intermedis, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric (P - 30) 13.195,170 m3

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J03D2202	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101	6,00	36,61	219,66		1	2.500,000	M3	1,0000	Global

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Operacions de Control | Planejament | Pàgina: 2

J03D4204	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103103 i UNE 103104	6,00	41,72	250,32	1	2.500,000	M3	1,0000	Global
J03D7207	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor normal d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103500	7,00	55,34	387,38	1	2.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D8208	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501	10,00	74,52	745,20	1	1.500,000	M3	1,0000	Global
J03DA209	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Próctor modificat (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103502	6,00	139,67	838,02	1	2.500,000	M3	1,0000	Global
J03DK10Y	Determinació del contingut de guix d'un sòl, segons la norma NLT 115	3,00	81,87	245,61	1	5.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DK20H	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de potàsic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103204	6,00	49,84	299,04	1	2.500,000	M3	1,0000	Global
J03DN10Z	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114	6,00	45,03	270,18	1	2.500,000	M3	1,0000	Global
J2VGM10X	Assaig de colapse d'un sòl, segons la norma NLT 254	3,00	89,50	268,50	1	5.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J2VGY20X	Determinació del inflament lliure pel mètode del edòmetre, d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103601	3,00	105,20	315,60	1	5.000,000	M3	1,0000	Estadístic

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J2VCP10M	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103	4,00	14,75	59,00		1	3.500,000	M2	1,0000	Global
J2VCQ10N	Determinació in situ de la humitat i la densitat pel mètode de la sorra d'un sòl, segons la norma UNE 103503	5,00	42,23	211,15		1	3.500,000	M2	1,0000	Global
J2VCR10P	Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938	70,00	15,77	1.103,90		5	3.500,000	M2	3,3300	Global
J2VCS10Q	Assaig de càrrega in situ, amb placa de 30 cm de diàmetre d'un sòl, segons la norma NLT 357	4,00	157,69	630,76		1	3.500,000	M2	1,0000	Global

F91AUA15 Estabilització d'esplanada "in situ", per a la obtenció de S-EST3, amb sòl procedent de préstec i amb ciment pòrtland amb escòria, CEM II/B-S 32,5 N, inclòs estesa, disgregació, humectació o desecació del sòl, distribució del conglomerant, mescla i compactació al 100% del PM, mesurat sobre perfil teòric (P - 56) 2.545,800 m3

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J030F60F	Determinació de l'equivalent de sorra d'una mostra d'àrids fins, segons la norma UNE-EN 933-8	2,00	28,88	57,76		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D2202	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101	1,00	36,61	36,61		1	2.500,000	M3	1,0000	Global
J03D4204	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103103 i UNE 103104	1,00	41,72	41,72		1	2.500,000	M3	1,0000	Global
J03D8208	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501	2,00	74,52	149,04		1	1.500,000	M3	1,0000	Global
J03DA209	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Próctor modificat (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103502	1,00	139,67	139,67		1	2.500,000	M3	1,0000	Global

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

J03DK20H	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de potàsic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103204	1,00	49,84	49,84	1	2.500,000	M3	1,0000	Global
J03DN10Z	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114	1,00	45,03	45,03	1	2.500,000	M3	1,0000	Global

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J2VCP10M	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103	3,00	14,75	44,25		1	3.500,000	M2	3,3300	Global
J2VCQ10N	Determinació in situ de la humitat i la densitat pel mètode de la sorra d'un sòl, segons la norma UNE 103503	1,00	42,23	42,23		1	3.500,000	M2	1,0000	Global
J2VCR10P	Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938	10,00	15,77	157,70		5	3.500,000	M2	3,3300	Global
J2VCS10Q	Assaig de càrrega in situ, amb placa de 30 cm de diàmetre d'un sòl, segons la norma NLT 357	3,00	157,69	473,07		1	3.500,000	M2	3,3300	Global

F2261115 Estesa i piconatge de sòl tolerable d'aportació, en tongades de 25 cm de gruix, com a màxim, amb compactació del 95 % PM, utilitzant corró vibratori autopropulsat, i amb necessitat d'humectació (P - 28) 6.103,690 m3

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J03D2202	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101	3,00	36,61	109,83		1	2.500,000	M3	1,0000	Global
J03D4204	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103103 i UNE 103104	2,00	41,72	83,44		1	2.500,000	M3	1,0000	Global
J03D7207	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor normal d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103500	4,00	55,34	221,36		1	2.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D8208	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501	5,00	74,52	372,60		1	1.500,000	M3	1,0000	Global
J03DA209	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Próctor modificat (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103502	3,00	139,67	419,01		1	2.500,000	M3	1,0000	Global
J03DK10Y	Determinació del contingut de guix d'un sòl, segons la norma NLT 115	2,00	81,87	163,74		1	5.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DK20H	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de potàsic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103204	3,00	49,84	149,52		1	2.500,000	M3	1,0000	Global
J03DN10Z	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114	3,00	45,03	135,09		1	2.500,000	M3	1,0000	Global
J2VGM10X	Assaig de colapse d'un sòl, segons la norma NLT 254	2,00	89,50	179,00		1	5.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J2VGY20X	Determinació del inflament lliure pel mètode del edòmetre, d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103601	2,00	105,20	210,40		1	5.000,000	M3	1,0000	Estadístic

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J2VCP10M	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103	2,00	14,75	29,50		1	3.500,000	M2	1,0000	Global

J2VCQ10N	Determinació in situ de la humitat i la densitat pel mètode de la sorra d'un sòl, segons la norma UNE 103503	2,00	42,23	84,46	1	3.500,000	M2	1,0000	Global
J2VCR10P	Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938	30,00	15,77	473,10	5	3.500,000	M2	3,3300	Global
J2VCS10Q	Assaig de càrrega in situ, amb placa de 30 cm de diàmetre d'un sòl, segons la norma NLT 357	2,00	157,69	315,38	1	3.500,000	M2	1,0000	Global
Total	**Moviment de terres 01.02**			**10.825,82**					

Obra 01 Pressupost H1 CAN COSTA
Capítol 03 Xarxa d'aigües residuals

F228U020 Rebliment i piconatge de rasa, amb sauló garbellat d'aportació, en tongades de gruix fins a 25 cm, utilitzant corró vibratori per a compactar, amb compactació del 95% PM, mesurat sobre perfil teòric (P - 32) 126,180 m3

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J03D2202	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101	0,00	36,61	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Global
J03D4204	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103103 i UNE 103104	0,00	41,72	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Global
J03D8208	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501	0,00	74,52	0,00		1	1.500,000	M3	1,0000	Global
J03DA209	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Próctor modificat (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103502	0,00	139,67	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Global
J03DK20H	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de potàsic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103204	0,00	49,84	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Global
J03DN10Z	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114	0,00	45,03	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Global

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J2VCP10M	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103	0,00	14,75	0,00		1	3.500,000	M2	4,0000	Global
J2VCQ10N	Determinació in situ de la humitat i la densitat pel mètode de la sorra d'un sòl, segons la norma UNE 103503	0,00	42,23	0,00		1	3.500,000	M2	1,0000	Global
J2VCR10P	Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938	0,00	15,77	0,00		5	3.500,000	M2	4,0000	Global
J2VCS10Q	Assaig de càrrega in situ, amb placa de 30 cm de diàmetre d'un sòl, segons la norma NLT 357	0,00	157,69	0,00		1	3.500,000	M2	4,0000	Global

F228U040 Rebliment i piconatge de rasa, pou o fonament, amb material procedent de la pròpia obra, estesa i compactació sdegons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric (P - 34) 1.309,950 m3

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J03D2202	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101	1,00	36,61	36,61		1	2.500,000	M3	1,0000	Global

J03D4204	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103103 i UNE 103104	1,00	41,72	41,72	1	2.500,000	M3	1,0000	Global
J03D8208	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501	1,00	74,52	74,52	1	1.500,000	M3	1,0000	Global
J03DA209	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Próctor modificat (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103502	1,00	139,67	139,67	1	2.500,000	M3	1,0000	Global
J03DK20H	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de potàsic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103204	1,00	49,84	49,84	1	2.500,000	M3	1,0000	Global
J03DN10Z	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114	1,00	45,03	45,03	1	2.500,000	M3	1,0000	Global

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J2VCP10M	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103	2,00	14,75	29,50		1	3.500,000	M2	4,0000	Global
J2VCQ10N	Determinació in situ de la humitat i la densitat pel mètode de la sorra d'un sòl, segons la norma UNE 103503	0,00	42,23	0,00		1	3.500,000	M2	1,0000	Global
J2VCR10P	Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938	10,00	15,77	157,70		5	3.500,000	M2	4,0000	Global
J2VCS10Q	Assaig de càrrega in situ, amb placa de 30 cm de diàmetre d'un sòl, segons la norma NLT 357	2,00	157,69	315,38		1	3.500,000	M2	4,0000	Global
Total	**Xarxa d'aigües residuals 01.03**			**889,97**						

Obra 01 Pressupost H1 CAN COSTA
Capítol 04 Xarxa d'aigües pluvials
Subcapítol 01 Col·lectors

F228U040 Rebliment i piconatge de rasa, pou o fonament, amb material procedent de la pròpia obra, estesa i compactació sdegons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric (P - 34) 2.066,920 m3

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J03D2202	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101	1,00	36,61	36,61		1	2.500,000	M3	1,0000	Global
J03D4204	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103103 i UNE 103104	1,00	41,72	41,72		1	2.500,000	M3	1,0000	Global
J03D8208	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501	1,00	74,52	74,52		1	1.500,000	M3	1,0000	Global
J03DA209	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Próctor modificat (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103502	1,00	139,67	139,67		1	2.500,000	M3	1,0000	Global
J03DK20H	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de potàsic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103204	1,00	49,84	49,84		1	2.500,000	M3	1,0000	Global
J03DN10Z	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114	1,00	45,03	45,03		1	2.500,000	M3	1,0000	Global

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Operacions de Control — Planejament —

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J2VCP10M	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103	2,00	14,75	29,50		1	3.500,000	M2	4,0000	Global
J2VCQ10N	Determinació in situ de la humitat i la densitat pel mètode de la sorra d'un sòl, segons la norma UNE 103503	1,00	42,23	42,23		1	3.500,000	M2	1,0000	Global
J2VCR10P	Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938	10,00	15,77	157,70		5	3.500,000	M2	4,0000	Global
J2VCS10Q	Assaig de càrrega in situ, amb placa de 30 cm de diàmetre d'un sòl, segons la norma NLT 357	2,00	157,69	315,38		1	3.500,000	M2	4,0000	Global

F228U020 Rebliment i piconatge de rasa, amb sauló garbellat d'aportació, en tongades de gruix fins a 25 cm, utilitzant corró vibratori per a compactar, amb compactació del 95% PM, mesurat sobre perfil teòric (P - 32) — 760,714 m3

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J03D2202	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101	0,00	36,61	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Global
J03D4204	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103103 i UNE 103104	0,00	41,72	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Global
J03D8208	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501	1,00	74,52	74,52		1	1.500,000	M3	1,0000	Global
J03DA209	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Próctor modificat (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103502	0,00	139,67	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Global
J03DK20H	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de potàsic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103204	0,00	49,84	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Global
J03DN10Z	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114	0,00	45,03	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Global

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J2VCP10M	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103	1,00	14,75	14,75		1	3.500,000	M2	4,0000	Global
J2VCQ10N	Determinació in situ de la humitat i la densitat pel mètode de la sorra d'un sòl, segons la norma UNE 103503	0,00	42,23	0,00		1	3.500,000	M2	1,0000	Global
J2VCR10P	Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938	5,00	15,77	78,85		5	3.500,000	M2	4,0000	Global
J2VCS10Q	Assaig de càrrega in situ, amb placa de 30 cm de diàmetre d'un sòl, segons la norma NLT 357	1,00	157,69	157,69		1	3.500,000	M2	4,0000	Global
Total	**Col·lectors 01.04.01**			**1.258,01**						

Obra 01 Pressupost H1 CAN COSTA
Capítol 04 Xarxa d'aigües pluvials
Subcapítol 05 Brocs i arqueta derivació

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

F4B0U020 Acer B 500 S en barres corrugades de límit elàstic no menor de 500 N/mm2, col·locat (P - 51) 432,000 kg

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J0B21103	Determinació de les característiques geomètriques d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1	1,00	83,07	83,07		1	40.000,000	KG	1,0000	Global
J0B25101	Determinació del límit elàstic per a una deformació romanent del 0.2%, resistència a la tracció, allargament i estricció d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1	1,00	63,89	63,89		1	40.000,000	KG	1,0000	Global
J0B28103	Assaig de doblegament-desdoblegament d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1	1,00	18,13	18,13		1	40.000,000	KG	1,0000	Global
J0B2G103	Determinació de l'àrea de la secció recta transversal equivalent d'una proveta d'acer per armar formigons, segons la norma UNE 36068	1,00	28,57	28,57		1	40.000,000	KG	1,0000	Global

F450U070 Formigó HA-30 per a alçats, piles i taulers, inclòs col·locació, vibrat i curat (P - 49) 17,500 m3

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J060770A	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3	0,00	100,25	0,00		3	200,000	M3	1,0000	Global
J060K201	Determinació del contingut d'aire pel mètode de pressió d'una mostra de formigó fresc, segons la norma UNE-EN 12350-7	0,00	84,43	0,00		1	233,330	M3	1,0000	Global
Total	**Brocs i arqueta derivació 01.04.05**			**193,66**						

Obra 01 Pressupost H1 CAN COSTA
Capítol 05 Ferms i paviments
Subcapítol 01 Ferms en calçada

F9H3V170 Mescla bituminosa discontinua en calent per a capes de trànsit BBTM, 8/11A (capa fina), amb granulat per a trànsit, betum asfàltic de penetracio i additivitat amb fibres, situat a l'obra amb transport de càrrega 20 t, i col·locació i compactació al 98% de l'assaig Marshall, inclòs neteja previa de calçada (P - 78) 506,460 t

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J9H1B401	Control de temperatures en l'execució de paviments de mescla bituminosa en calent, segons la norma UNE-EN 12697-13	13,00	19,72	256,36		1	40,000	T	1,0000	Tram
J9H1P104	Presa, confecció de provetes. determinació de la densitat aparent i del contingut de buits d'una mostra de mescla bituminosa, segons les normes UNE-EN 12697-30, UNE-EN 12697-32, UNE-EN 12697-8 i UNE-EN 12697-6	3,00	221,17	663,51		1	240,000	T	1,0000	Tram

Tipus de Control: Control d'obra acabada

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J9H1520K	Extracció, tall, determinació de la densitat aparent i referent; i densitat màxima, segons les normes UNE-EN 12697-6 i UNE-EN 12697-5, i del gruix segons la norma UNE-EN 12697-36, d'una proveta testimoni de mescla bituminosa	10,00	83,44	834,40		5	3.500,000	M2	6,9400	Tram

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

J9V1310L	Mesura de la macrotextura superficial d'un paviment mitjançant el mètode volumètric, segons la norma UNE-EN 13036-1	1,00	30,74	30,74		1	1,000	HM	0,0004	Tram
J9V1A10N	Jornada per a mesura de la resistència al lliscament amb determinació del coeficient de fregament transversal (CRTS) i caracterització de la textura d'un paviment mitjançant l'equip Scrim, segons la norma UNE 41201, UNE-EN ISO 13473-1, incloent desplaçament i redacció d'informe	2,00	3.917,99	7.835,98	Si	2	0,000		1,0000	Global
J9V1B30S	Jornada per a determinació de l'índex de regularitat internacional (IRI) d'un paviment mitjançant perfilòmetre làser, segons la norma NLT 330, incloent desplaçament i redacció d'informe	0,00	1.824,31	0,00	Si	1	0,000	Nul	1,0000	Global
J9V1D00J	Jornada per a mesura de les deflexions d'un ferm mitjançant deflectògraf tipus Lacroix amb càrrega de 13 t, cada 5 m i amb un mínim de 60 determinacions, segons la norma NLT 337, fins a un màxim de 7 km de carril i sense incloure senyalització	0,00	5.473,41	0,00	Si	1	0,000	Nul	1,0000	Global
J9V1U020	Jornada de mesura d'auscultació mitjançant equip LIDAR Mobile Mapping fins a un màxim de 40 km de carril de calçada, per l'inventari dels elements georreferenciats de la carretera a partir de l'extracció del núvol de punts, mesura d'imatges 360º de la carretera i el seu entorn immediat, obtenció de les característiques geomètriques i entrega segons format del plec de preescripcions tècniques d'inventari de carreteres de la Generalitat de Catalunya. Inclou la mesura de dades fins a un màxim de 40 km. de carril i el corresponent processat de les dades en gabinet per la obtenció del núvol de punts i l'inventari dels elements de la carretera.	1,00	5.978,28	5.978,28	Si	1	0,000	Nul	1,0000	Global
JZ21U010	Rebliment del forat deixat per a l'extracció d'una proveta testimoni de ferm de mescla bituminosa	10,00	29,10	291,00		5	3.500,000	M2	6,9400	Tram

F9H11B52 Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 bin B 50/70 S, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria semidensa per a capa intermèdia i granulat calcari, estesa i compactada (P - 76) 844,100 t

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J9H1B401	Control de temperatures en l'execució de paviments de mescla bituminosa en calent, segons la norma UNE-EN 12697-13	22,00	19,72	433,84		1	40,000	T	1,0000	Tram
J9H1P104	Presa, confecció de provetes. determinació de la densitat aparent i del contingut de buits d'una mostra de mescla bituminosa, segons les normes UNE-EN 12697-30, UNE-EN 12697-32, UNE-EN 12697-8 i UNE-EN 12697-6	10,00	221,17	2.211,70		1	90,000	T	1,0000	Tram

Tipus de Control: Control d'obra acabada

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J9H1520K	Extracció, tall, determinació de la densitat aparent i referent; i densitat màxima, segons les normes UNE-EN 12697-6 i UNE-EN 12697-5, i del gruix segons la norma UNE-EN 12697-36, d'una proveta testimoni de mescla bituminosa	10,00	83,44	834,40		5	3.500,000	M2	6,9400	Tram
J9V1B30S	Jornada per a determinació de l'índex de regularitat internacional (IRI) d'un paviment mitjançant perfilòmetre làser, segons la norma NLT 330, incloent desplaçament i redacció d'informe	0,00	1.824,31	0,00	Si	1	0,000	Nul	1,0000	Global
J9V1D00J	Jornada per a mesura de les deflexions d'un ferm mitjançant deflectògraf tipus Lacroix amb càrrega de 13 t, cada 5 m i amb un mínim de 60 determinacions, segons la norma NLT 337, fins a un màxim de 7 km de carril i sense incloure senyalització	0,00	5.473,41	0,00	Si	1	0,000	Nul	1,0000	Global
JZ21U010	Rebliment del forat deixat per a l'extracció d'una proveta testimoni de ferm de mescla bituminosa	10,00	29,10	291,00		5	3.500,000	M2	6,9400	Tram

F9H1PN01 Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 base B 50/70 S, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria grossa per a capa base i granulat calcari, estesa i compactada (P - 77) 1.181,740 t

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J9H1B401	Control de temperatures en l'execució de paviments de mescla bituminosa en calent, segons la norma UNE-EN 12697-13	30,00	19,72	591,60		1	40,000	T	1,0000	Tram
J9H1P104	Presa, confecció de provetes. determinació de la densitat aparent i del contingut de buits d'una mostra de mescla bituminosa, segons les normes UNE-EN 12697-30, UNE-EN 12697-32, UNE-EN 12697-8 i UNE-EN 12697-6	14,00	221,17	3.096,38		1	90,000	T	1,0000	Tram

Tipus de Control: Control d'obra acabada

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J9H1520K	Extracció, tall, determinació de la densitat aparent i referent; i densitat màxima, segons les normes UNE-EN 12697-6 i UNE-EN 12697-5, i del gruix segons la norma UNE-EN 12697-36, d'una proveta testimoni de mescla bituminosa	15,00	83,44	1.251,60		5	3.500,000	M2	6,9400	Tram
J9V1B30S	Jornada per a determinació de l'índex de regularitat internacional (IRI) d'un paviment mitjançant perfilòmetre làser, segons la norma NLT 330, incloent desplaçament i redacció d'informe	0,00	1.824,31	0,00	Si	1	0,000	Nul	1,0000	Global
J9V1D00J	Jornada per a mesura de les deflexions d'un ferm mitjançant deflectògraf tipus Lacroix amb càrrega de 13 t, cada 5 m i amb un mínim de 60 determinacions, segons la norma NLT 337, fins a un màxim de 7 km de carril i sense incloure senyalització	1,00	5.473,41	5.473,41	Si	1	0,000	Nul	1,0000	Global
JZ21U010	Rebliment del forat deixat per a l'extracció d'una proveta testimoni de ferm de mescla bituminosa	15,00	29,10	436,50		5	3.500,000	M2	6,9400	Tram

F931201J Base de tot-u artificial, amb estesa i piconatge del material al 98% del PM (P - 58) 1.541,400 m3

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J0304503	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra d'àrids, segons la norma UNE-EN 933-1	7,00	36,61	256,27		1	233,330	M3	1,0000	Estadístic
J03D4204	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103103 i UNE 103104	1,00	41,72	41,72		1	2.500,000	M3	1,0000	Global

Tipus de Control: Control d'obra acabada

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J2VCQ10N	Determinació in situ de la humitat i la densitat pel mètode de la sorra d'un sòl, segons la norma UNE 103503	1,00	42,23	42,23		1	3.500,000	M2	1,0000	Global
J2VCT10R	Determinació de la humitat natural d'un sòl, segons la norma UNE 103300	2,00	8,95	17,90		1	3.500,000	M2	4,0000	Global
J2VCT30R	Assaigs de càrrega vertical de sòls mitjançant placa estàtica de 300 mm de diàmetre nominal, segons la norma UNE 103808	12,00	210,10	2.521,20		6	4.100,000	M2	4,0000	Global
J9V1B30S	Jornada per a determinació de l'índex de regularitat internacional (IRI) d'un paviment mitjançant perfilòmetre làser, segons la norma NLT 330, incloent desplaçament i redacció d'informe	0,00	1.824,31	0,00	Si	1	0,000	Nul	1,0000	Global
Total	**Ferms en calçada 01.05.01**			**33.390,02**						

Obra 01 Pressupost H1 CAN COSTA
Capítol 05 Ferms i paviments

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Subcapítol 02 Paviments en voreres

F9G2U010 Paviment de formigó HM-20/P/20/I per a carril bici i aparcament, inclòs la preparació de la base d'assentament, encofrat, col·locació i vibrat, junts i acabat amb pols de quars raspallat segons indicacions de la D.F. (P - 74) 375,100 m3

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J0304503	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra d'àrids, segons la norma UNE-EN 933-1	2,00	36,61	73,22		1	233,330	M3	1,0000	Tram
J060K201	Determinació del contingut d'aire pel mètode de pressió d'una mostra de formigó fresc, segons la norma UNE-EN 12350-7	2,00	84,43	168,86		1	233,330	M3	1,0000	Global
J060SA09	Mostreig, realització del con d'abrams, elaboració de provetes, cura i assaig a flexotracció d'una sèrie de tres provetes prismàtiques de 15x15x60 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-5	2,00	138,27	276,54		1	233,330	M3	1,0000	Tram

Tipus de Control: Control d'obra acabada

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J0609806	Cura i assaig a flexotracció d'una proveta prismàtica de 15x15x60 cm, segons la norma UNE-EN 12309-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-5	2,00	36,68	73,36		2	3.500,000	M2	4,0000	Tram
J9V1310L	Mesura de la macrotextura superficial d'un paviment mitjançant el mètode volumètric, segons la norma UNE-EN 13036-1	3,00	30,74	92,22		3	3.500,000	M2	4,0000	Tram
J9V1A10N	Jornada per a mesura de la resistència al lliscament amb determinació del coeficient de fregament transversal (CRTS) i caracterització de la textura d'un paviment mitjançant l'equip Scrim, segons la norma UNE 41201, UNE-EN ISO 13473-1, incloent desplaçament i redacció d'informe	0,00	3.917,99	0,00	Si	2	0,000		1,0000	Global
J9V1B30S	Jornada per a determinació de l'índex de regularitat internacional (IRI) d'un paviment mitjançant perfilòmetre làser, segons la norma NLT 330, incloent desplaçament i redacció d'informe	0,00	1.824,31	0,00	Si	1	0,000	Nul	1,0000	Global

F9GNP12 Paviment de formigó amb acabat de textura especial de 10 cm de gruix amb fibres sintètiques i acabat exteriors, no derrapant, classe 3 amb resistencia al lliscament Rd superior a 45. Pigmentat supercialment amb sulfat de ferro, abocat des de camió. (P-16) (P - 73) 165,000 m2

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J0304503	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra d'àrids, segons la norma UNE-EN 933-1	1,00	36,61	36,61		1	233,330	M3	1,0000	Tram
J060K201	Determinació del contingut d'aire pel mètode de pressió d'una mostra de formigó fresc, segons la norma UNE-EN 12350-7	1,00	84,43	84,43		1	233,330	M3	1,0000	Global
J060SA09	Mostreig, realització del con d'abrams, elaboració de provetes, cura i assaig a flexotracció d'una sèrie de tres provetes prismàtiques de 15x15x60 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-5	1,00	138,27	138,27		1	233,330	M3	1,0000	Tram

Tipus de Control: Control d'obra acabada

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J0609806	Cura i assaig a flexotracció d'una proveta prismàtica de 15x15x60 cm, segons la norma UNE-EN 12309-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-5	2,00	36,68	73,36		2	3.500,000	M2	4,0000	Tram

J9V1310L	Mesura de la macrotextura superficial d'un paviment mitjançant el mètode volumètric, segons la norma UNE-EN 13036-1	3,00	30,74	92,22		3	3.500,000	M2	4,0000	Tram
J9V1A10N	Jornada per a mesura de la resistència al lliscament amb determinació del coeficient de fregament transversal (CRTS) i caracterització de la textura d'un paviment mitjançant l'equip Scrim, segons la norma UNE 41201, UNE-EN ISO 13473-1, incloent desplaçament i redacció d'informe	0,00	3.917,99	0,00	Si	2	0,000		1,0000	Global
J9V1B30S	Jornada per a determinació de l'índex de regularitat internacional (IRI) d'un paviment mitjançant perfilòmetre làser, segons la norma NLT 330, incloent desplaçament i redacció d'informe	0,00	1.824,31	0,00	Si	1	0,000	Nul	1,0000	Global

F9365H11 Base de formigó HM-20 / B / 20 / I, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat (P - 59) 1.000,550 m3

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J060770A	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3	18,00	100,25	1.804,50		3	200,000	M3	1,0000	Global
J060K201	Determinació del contingut d'aire pel mètode de pressió d'una mostra de formigó fresc, segons la norma UNE-EN 12350-7	5,00	84,43	422,15		1	233,330	M3	1,0000	Global

F931201J Base de tot-u artificial, amb estesa i piconatge del material al 98% del PM (P - 58) 2.346,550 m3

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J0304503	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra d'àrids, segons la norma UNE-EN 933-1	10,00	36,61	366,10		1	233,330	M3	1,0000	Estadístic
J03D4204	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103103 i UNE 103104	1,00	41,72	41,72		1	2.500,000	M3	1,0000	Global

Tipus de Control: Control d'obra acabada

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J2VCQ10N	Determinació in situ de la humitat i la densitat pel mètode de la sorra d'un sòl, segons la norma UNE 103503	1,00	42,23	42,23		1	3.500,000	M2	1,0000	Global
J2VCT10R	Determinació de la humitat natural d'un sòl, segons la norma UNE 103300	3,00	8,95	26,85		1	3.500,000	M2	4,0000	Global
J2VCT30R	Assaigs de càrrega vertical de sòls mitjançant placa estàtica de 300 mm de diàmetre nominal, segons la norma UNE 103808	12,00	210,10	2.521,20		6	4.100,000	M2	4,0000	Global
J9V1B30S	Jornada per a determinació de l'índex de regularitat internacional (IRI) d'un paviment mitjançant perfilòmetre làser, segons la norma NLT 330, incloent desplaçament i redacció d'informe	1,00	1.824,31	1.824,31	Si	1	0,000	Nul	1,0000	Global
Total	**Paviments en voreres 01.05.02**			**8.158,15**						

Obra 01 Pressupost H1 CAN COSTA
Capítol 05 Ferms i paviments
Subcapítol 03 Elements linials i escocells

P976-IR0P Rigola de 20 cm d'amplària de peça doble capa de formigó color blanc, de 20x20x8 cm, per a rigoles, col·locades amb morter i rejuntades amb beurada de ciment (P - 218) 180,000 m

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J911G2CD	Determinació a laboratori, mitjançant pèndol de fricció, de la resistència al lliscament/relliscada de paviments polits i no polits, segons la norma UNE ENV 12633, per un número igual o superior a 10	1,00	90,65	90,65		1	1.000,000	M	1,0000	Estadístic

P976-PN01 Peça especial per transició de rigola de 20cm d'amplària a rigola de 30cm d'amplària, de doble capa de formigó color blanc, de forma trapezoidal de 20x30x8cm, per a rigoles, col·locades amb morter i rejuntades amb beurada de ciment. (P - 219) 4,000 u

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J911G2CD	Determinació a laboratori, mitjançant pèndol de fricció, de la resistència al lliscament/relliscada de paviments polits i no polits, segons la norma UNE ENV 12633, per un número igual o superior a 10	1,00	90,65	90,65		1	1.000,000	M	1,0000	Estadístic
Total	**Elements linials i escocells 01.05.03**			**181,30**						

Obra 01 Pressupost H1 CAN COSTA
Capítol 06 Elements urbans

F3J1UYU0 Estructura de gabions de malla electrosoldada amb gabió de 2x0.5x0,5 m, de malla electrosoldada galvanitzada, de diàmetre de 4,5 mm, i 100x 100 mm de pas de malla i reblert amb pedra granítica de més de 150 mm, per a reblert de gabions, col·locada amb mitjans manuals i mecànics, amb la cara exterior acabada concertada (P - 45) 6,800 m3

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J0304503	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra d'àrids, segons la norma UNE-EN 933-1	1,00	36,61	36,61		1	500,000	M3	1,0000	Estadístic
J0434105	Determinació del coeficient d'absorció d'aigua d'una pedra, segons la norma UNE-EN 1925	1,00	148,42	148,42		1	500,000	M3	1,0000	Estadístic
J6A1SM0M	Assaig de tracció de filferros per a malles de tancament i protecció, segons la norma UNE-EN 10-218-1	1,00	46,87	46,87	Si	1	0,000		1,0000	Estadístic
J6A1TM0N	Comprovació geomètrica de malles de tancament i protecció, amb determinació del diàmetre dels filferros i del pas de malla, segons la norma UNE-EN 10223	1,00	38,85	38,85		1	100,000	M2	2,0000	Estadístic
J89X6602	Assaig d'adherència d'un recobriment galvanitzat per mètodes no destructius, segons la norma UNE-EN ISO 1461	1,00	59,13	59,13		1	100,000	M2	2,0000	Estadístic
J89XA102	Determinació de la massa per unitat de superfície d'una pel.lícula de galvanitzat, segons la norma UNE-EN ISO 1461	1,00	142,96	142,96		1	100,000	M2	2,0000	Estadístic
Total	**Elements urbans 01.06**			**472,84**						

Obra 01 Pressupost H1 CAN COSTA
Capítol 08 Jardineria
Subcapítol 01 Treballs previs

FR3PI010 Aportació i estesa de terra adobada i garbellada, de textura franc-sorrenca, amb un contingut mínim de matèria orgànica d'un 3%, i amb les característiques descrites per a la terra de jardineria segons l'apartat 5.3 de la NTJ 08G, prèvia acceptació d'una mostra significativa per part de la direcció facultativa. (P - 181) 2.697,000 m3

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

JR31S404	Anàlisi estàndard de terra vegetal (determinació del rang de textures pel mètode granulomètric per sedimentació discontínua, anàlisi del PH (en H2O 1:2,5), anàlisi del contingut en sodi (ppm) pel mètode de fotometria de flama, anàlisi de la conductivitat elèctrica (prova prèvia de salinitat), anàlisi del carbonat càlcic equivalent i anàlisi del contingut en nutrients (P, K, Mg, Calci, N orgànic i amoniacal) pels mètodes químics 4, 15, 16 (b), 8, segons MOA III)	1,00	140,63	140,63	1	10.000,000	M3	1,0000	Estadístic
Total	**Treballs previs 01.08.01**			**140,63**					

Obra 01 Pressupost H1 CAN COSTA
Capítol 08 Jardineria
Subcapítol 04 Sembres

PRA1-PN01 Hidrosembra de barreja de llavors d'espècies arbustives i de flor, segons NTJ 07N, amb una dosificació de 35 g/m2, aigua, mulch de fibra vegetal a base de palla picada i fibra curta de cel·lulosa (200g/m2), adob organo-mineral d'alliberament lent, bioactivador microbià i estabilitzador sintètic de base acrílica, en una superfície de 500 a 2000 m2.
Amb la següent proporció i les següents especies:
- Bonjeania hirsuta 15%
- Dorycnium pentaphyllum 15%
- Rosa sempervirens 5%
- Cistus ladanifer 15%
- Cistus crispus 10%
- Pistacia lentiscus 20%
- Lonicera implexa 10%
- Prunus spinosa 10%
(P - 260)

1.520,000 m2

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J011A200	Anàlisi Standard d'una mostra d'aigua per a reg de plantacions (PH, conductivitat, clorurs, sulfats, carbonats, bicarbonats, duresa, Na, K, Ca, Mg, relació de calci , % sodi del total de cations, carbonat sòdic residual (CSR), relació d'absorció de sodi (SAR)), i bor i ferro total, segons normes vigents	2,00	150,25	300,50		2	0,000	Nul	0,0020	Global
JR3AC201	Anàlisi de compostos d'origen mineral per adob de terra vegetal (humitat, duresa, granulometria, densitat aparent, resistència mecànica, tendència al atapeïment, N, P, K assimilable, Ca, Mg, Na, S, C/N, Cu, Zn, Fe, Bo, Co, Mn i Mo), segons normes UNE	2,00	450,70	901,40		2	0,000	Nul	0,0300	Global
JR467200	Anàlisi de puresa específica amb informació de la composició	1,00	169,78	169,78		1	0,000	Nul	1,0000	Estadístic
JR468200	Percentatge de germinació per espècie	1,00	86,80	86,80		1	0,000	Nul	1,0000	Estadístic
JR471150	Amidament i anàlisi del contingut de llavors, aigua, adob, mulch i altres components de la hidrosemba, espècies herbàcies i espècies arbustives, mitjançant el pes de la materia seca (a 105º C) d'una mostra de la barreja abans de l'aplicació	1,00	619,86	619,86		1	0,000	Nul	1,0000	Estadístic

Tipus de Control: Control d'obra acabada

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
JR473170	Determinació del contingut de llavors, mulch i fertilitzant un cop executada la hidrosembra, mitjançant el pes de la materia seca (a 105º C)	2,00	440,74	881,48		2	10.000,000	M2	1,0000	Tram

FR720001 Hidrosembra de capa herbàcia en dues fases amb espècies adaptades agroclimàticament a la zona, inclòs el subministrament de tots els components necessaris (llavors, mulch, estabilitzant, bioactivador, adobs), regs d'arrelament, així com el manteniment necessari fins a la recepció de l'obra (P - 195)

790,000 m2

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
JR467200	Anàlisi de puresa específica amb informació de la composició	1,00	169,78	169,78	Si	1	0,000	Nul	1,0000	Estadístic

JR468200	Percentatge de germinació per espècie	1,00	86,80	86,80	Si	1	0,000	Nul	1,0000	Estadístic
JR471150	Amidament i anàlisi del contingut de llavors, aigua, adob, mulch i altres components de la hidrosemba, espècies herbàcies i espècies arbustives, mitjançant el pes de la materia seca (a 105º C) d'una mostra de la barreja abans de l'aplicació	1,00	619,86	619,86	Si	1	0,000	Nul	1,0000	Estadístic

Tipus de Control: Control d'obra acabada

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
JR473170	Determinació del contingut de llavors, mulch i fertilitzant un cop executada la hidrosembra, mitjançant el pes de la materia seca (a 105º C)	2,00	440,74	881,48		2	10.000,000	M2	1,0000	Tram
Total	**Sembres 01.08.04**			**4.717,74**						

Obra 01 Pressupost H1 CAN COSTA
Capítol 09 Xarxa de reg
Subcapítol 01 Nova xarxa. Obra civil.

F228U040 Rebliment i piconatge de rasa, pou o fonament, amb material procedent de la pròpia obra, estesa i compactació sdegons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric (P - 34) 103,600 m3

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J03D2202	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101	0,00	36,61	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Global
J03D4204	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103103 i UNE 103104	0,00	41,72	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Global
J03D8208	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501	0,00	74,52	0,00		1	1.500,000	M3	1,0000	Global
J03DA209	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Próctor modificat (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103502	0,00	139,67	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Global
J03DK20H	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de potàsic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103204	0,00	49,84	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Global
J03DN10Z	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114	0,00	45,03	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Global

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J2VCP10M	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103	0,00	14,75	0,00		1	3.500,000	M2	4,0000	Global
J2VCQ10N	Determinació in situ de la humitat i la densitat pel mètode de la sorra d'un sòl, segons la norma UNE 103503	0,00	42,23	0,00		1	3.500,000	M2	1,0000	Global
J2VCR10P	Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938	0,00	15,77	0,00		5	3.500,000	M2	4,0000	Global
J2VCS10Q	Assaig de càrrega in situ, amb placa de 30 cm de diàmetre d'un sòl, segons la norma NLT 357	0,00	157,69	0,00		1	3.500,000	M2	4,0000	Global

F228U020 Rebliment i piconatge de rasa, amb sauló garbellat d'aportació, en tongades de gruix fins a 25 cm, utilitzant corró vibratori per a compactar, amb compactació del 95% PM, mesurat sobre perfil teòric (P - 32) 147,000 m3

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J03D2202	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101	0,00	36,61	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Global
J03D4204	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103103 i UNE 103104	0,00	41,72	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Global
J03D8208	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501	0,00	74,52	0,00		1	1.500,000	M3	1,0000	Global
J03DA209	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Próctor modificat (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103502	0,00	139,67	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Global
J03DK20H	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de potàsic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103204	0,00	49,84	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Global
J03DN10Z	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114	0,00	45,03	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Global

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J2VCP10M	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103	0,00	14,75	0,00		1	3.500,000	M2	4,0000	Global
J2VCQ10N	Determinació in situ de la humitat i la densitat pel mètode de la sorra d'un sòl, segons la norma UNE 103503	0,00	42,23	0,00		1	3.500,000	M2	1,0000	Global
J2VCR10P	Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938	0,00	15,77	0,00		5	3.500,000	M2	4,0000	Global
J2VCS10Q	Assaig de càrrega in situ, amb placa de 30 cm de diàmetre d'un sòl, segons la norma NLT 357	0,00	157,69	0,00		1	3.500,000	M2	4,0000	Global

FR3PI010 Aportació i estesa de terra adobada i garbellada, de textura franc-sorrenca, amb un contingut mínim de matèria orgànica d'un 3%, i amb les característiques descrites per a la terra de jardineria segons l'apartat 5.3 de la NTJ 08G, prèvia acceptació d'una mostra significativa per part de la direcció facultativa. (P - 181) 1.428,000 m3

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
JR31S404	Anàlisi estàndard de terra vegetal (determinació del rang de textures pel mètode granulomètric per sedimentació discontínua, anàlisi del PH (en H2O 1:2,5), anàlisi del contingut en sodi (ppm) pel mètode de fotometria de flama, anàlisi de la conductivitat elèctrica (prova prèvia de salinitat), anàlisi del carbonat càlcic equivalent i anàlisi del contingut en nutrients (P, K, Mg, Calci, N orgànic i amoniacal) pels mètodes químics 4, 15, 16 (b), 8, segons MOA III)	0,00	140,63	0,00		1	10.000,000	M3	1,0000	Estadístic
Total	**Nova xarxa. Obra civil. 01.09.01**			**0,00**						

Obra 01 Pressupost H1 CAN COSTA
Capítol 10 Xarxa d'enllumenat i semaforització
Subcapítol 01 Afeccions

F31512H1 Formigó per a rases i pous, HA-25/B/20/IIa, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió (P - 43) 36,160 m3

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul

J060770A	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3	0,00	100,25	0,00	3	200,000	M3	1,0000	Global
J060K201	Determinació del contingut d'aire pel mètode de pressió d'una mostra de formigó fresc, segons la norma UNE-EN 12350-7	0,00	84,43	0,00	1	233,330	M3	1,0000	Global

F3CBM8CC Armadura per a lloses AP500 SD amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 20x20 cm D:8-8 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080 (P - 44) 180,800 m2

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J0B21103	Determinació de les característiques geomètriques d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1	0,00	83,07	0,00		1	40.000,000	KG	1,0000	Global
J0B25101	Determinació del límit elàstic per a una deformació romanent del 0.2%, resistència a la tracció, allargament i estricció d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1	0,00	63,89	0,00		1	40.000,000	KG	1,0000	Global
J0B28103	Assaig de doblegament-desdoblegament d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1	0,00	18,13	0,00		1	40.000,000	KG	1,0000	Global
J0B2G103	Determinació de l'àrea de la secció recta transversal equivalent d'una proveta d'acer per armar formigons, segons la norma UNE 36068	0,00	28,57	0,00		1	40.000,000	KG	1,0000	Global
Total	**Afeccions 01.10.01**			**0,00**						

Obra 01 Pressupost H1 CAN COSTA
Capítol 10 Xarxa d'enllumenat i semaforització
Subcapítol 02 Nova xarxa. Obra civil

F228U040 Rebliment i piconatge de rasa, pou o fonament, amb material procedent de la pròpia obra, estesa i compactació sdegons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric (P - 34) 546,000 m3

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J03D2202	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101	0,00	36,61	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Global
J03D4204	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103103 i UNE 103104	0,00	41,72	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Global
J03D8208	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501	0,00	74,52	0,00		1	1.500,000	M3	1,0000	Global
J03DA209	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Próctor modificat (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103502	0,00	139,67	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Global
J03DK20H	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de potàsic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103204	0,00	49,84	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Global
J03DN10Z	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114	0,00	45,03	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Global

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul

J2VCP10M	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103	1,00	14,75	14,75	1	3.500,000	M2	4,0000	Global
J2VCQ10N	Determinació in situ de la humitat i la densitat pel mètode de la sorra d'un sòl, segons la norma UNE 103503	0,00	42,23	0,00	1	3.500,000	M2	1,0000	Global
J2VCR10P	Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938	5,00	15,77	78,85	5	3.500,000	M2	4,0000	Global
J2VCS10Q	Assaig de càrrega in situ, amb placa de 30 cm de diàmetre d'un sòl, segons la norma NLT 357	1,00	157,69	157,69	1	3.500,000	M2	4,0000	Global
Total	**Nova xarxa. Obra civil 01.10.02**			**251,29**					

Obra 01 Pressupost H1 CAN COSTA
Capítol 12 Xarxa telecomunicacions
Subcapítol 01 Nova implantació

F228U040 Rebliment i piconatge de rasa, pou o fonament, amb material procedent de la pròpia obra, estesa i compactació sdegons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric (P - 34) 99,780 m3

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J03D2202	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101	0,00	36,61	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Global
J03D4204	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103103 i UNE 103104	0,00	41,72	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Global
J03D8208	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501	0,00	74,52	0,00		1	1.500,000	M3	1,0000	Global
J03DA209	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Próctor modificat (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103502	0,00	139,67	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Global
J03DK20H	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de potàsic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103204	0,00	49,84	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Global
J03DN10Z	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114	0,00	45,03	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Global

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J2VCP10M	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103	0,00	14,75	0,00		1	3.500,000	M2	4,0000	Global
J2VCQ10N	Determinació in situ de la humitat i la densitat pel mètode de la sorra d'un sòl, segons la norma UNE 103503	0,00	42,23	0,00		1	3.500,000	M2	1,0000	Global
J2VCR10P	Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938	0,00	15,77	0,00		5	3.500,000	M2	4,0000	Global
J2VCS10Q	Assaig de càrrega in situ, amb placa de 30 cm de diàmetre d'un sòl, segons la norma NLT 357	0,00	157,69	0,00		1	3.500,000	M2	4,0000	Global
Total	**Nova implantació 01.12.01**			**0,00**						

Obra 01 Pressupost H1 CAN COSTA
Capítol 12 Xarxa telecomunicacions

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Subcapítol 02 SA/TC-01

F31512H1 Formigó per a rases i pous, HA-25/B/20/IIa, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió (P - 43) 2,400 m3

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J060770A	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3	0,00	100,25	0,00		3	200,000	M3	1,0000	Global
J060K201	Determinació del contingut d'aire pel mètode de pressió d'una mostra de formigó fresc, segons la norma UNE-EN 12350-7	0,00	84,43	0,00		1	233,330	M3	1,0000	Global

F3CBM8CC Armadura per a lloses AP500 SD amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 20x20 cm D:8-8 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080 (P - 44) 12,000 m2

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J0B21103	Determinació de les característiques geomètriques d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1	0,00	83,07	0,00		1	40.000,000	KG	1,0000	Global
J0B25101	Determinació del límit elàstic per a una deformació romanent del 0.2%, resistència a la tracció, allargament i estricció d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1	0,00	63,89	0,00		1	40.000,000	KG	1,0000	Global
J0B28103	Assaig de doblegament-desdoblegament d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1	0,00	18,13	0,00		1	40.000,000	KG	1,0000	Global
J0B2G103	Determinació de l'àrea de la secció recta transversal equivalent d'una proveta d'acer per armar formigons, segons la norma UNE 36068	0,00	28,57	0,00		1	40.000,000	KG	1,0000	Global

F228U040 Rebliment i piconatge de rasa, pou o fonament, amb material procedent de la pròpia obra, estesa i compactació sdegons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric (P - 34) 9,600 m3

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J03D2202	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101	0,00	36,61	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Global
J03D4204	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103103 i UNE 103104	0,00	41,72	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Global
J03D8208	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501	0,00	74,52	0,00		1	1.500,000	M3	1,0000	Global
J03DA209	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Próctor modificat (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103502	0,00	139,67	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Global
J03DK20H	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de potàsic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103204	0,00	49,84	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Global
J03DN10Z	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114	0,00	45,03	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Global

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

J2VCP10M	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103	0,00	14,75	0,00	1	3.500,000	M2	4,0000	Global
J2VCQ10N	Determinació in situ de la humitat i la densitat pel mètode de la sorra d'un sòl, segons la norma UNE 103503	0,00	42,23	0,00	1	3.500,000	M2	1,0000	Global
J2VCR10P	Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938	0,00	15,77	0,00	5	3.500,000	M2	4,0000	Global
J2VCS10Q	Assaig de càrrega in situ, amb placa de 30 cm de diàmetre d'un sòl, segons la norma NLT 357	0,00	157,69	0,00	1	3.500,000	M2	4,0000	Global
Total	**SA/TC-01 01.12.02**			**0,00**					

Obra	01	Pressupost H1 CAN COSTA
Capítol	13	Xarxa eléctrica
Subcapítol	01	Soterrament línia MT SA/MT-01
Activitat	01	OBRA CIVIL

F228U040 Rebliment i piconatge de rasa, pou o fonament, amb material procedent de la pròpia obra, estesa i compactació sdegons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric (P - 34) 195,050 m3

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J03D2202	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101	0,00	36,61	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Global
J03D4204	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103103 i UNE 103104	0,00	41,72	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Global
J03D8208	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501	0,00	74,52	0,00		1	1.500,000	M3	1,0000	Global
J03DA209	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Próctor modificat (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103502	0,00	139,67	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Global
J03DK20H	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de potàsic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103204	0,00	49,84	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Global
J03DN10Z	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114	0,00	45,03	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Global

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J2VCP10M	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103	0,00	14,75	0,00		1	3.500,000	M2	4,0000	Global
J2VCQ10N	Determinació in situ de la humitat i la densitat pel mètode de la sorra d'un sòl, segons la norma UNE 103503	0,00	42,23	0,00		1	3.500,000	M2	1,0000	Global
J2VCR10P	Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938	0,00	15,77	0,00		5	3.500,000	M2	4,0000	Global
J2VCS10Q	Assaig de càrrega in situ, amb placa de 30 cm de diàmetre d'un sòl, segons la norma NLT 357	0,00	157,69	0,00		1	3.500,000	M2	4,0000	Global

F228U030 Rebliment i piconatge de rasa o pou, amb sorra de riu, mesurat sobre perfil teòric (P - 33) 108,653 m3

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J03D2202	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101	0,00	36,61	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Global
J03D4204	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103103 i UNE 103104	0,00	41,72	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Global
J03D8208	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501	0,00	74,52	0,00		1	1.500,000	M3	1,0000	Global
J03DA209	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Próctor modificat (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103502	0,00	139,67	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Global
J03DK20H	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de potàsic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103204	0,00	49,84	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Global
J03DN10Z	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114	0,00	45,03	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Global

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J2VCP10M	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103	0,00	14,75	0,00		1	3.500,000	M2	4,0000	Global
J2VCQ10N	Determinació in situ de la humitat i la densitat pel mètode de la sorra d'un sòl, segons la norma UNE 103503	0,00	42,23	0,00		1	3.500,000	M2	1,0000	Global
J2VCR10P	Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938	0,00	15,77	0,00		5	3.500,000	M2	4,0000	Global
J2VCS10Q	Assaig de càrrega in situ, amb placa de 30 cm de diàmetre d'un sòl, segons la norma NLT 357	0,00	157,69	0,00		1	3.500,000	M2	4,0000	Global

F31511N3 Formigó per a rases i pous, HM-20/B/40/I, de consistència tova i grandària màxima del granulat 40 mm, abocat amb cubilot (P - 42) 8,557 m3

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J060770A	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3	0,00	100,25	0,00		3	200,000	M3	1,0000	Global
J060K201	Determinació del contingut d'aire pel mètode de pressió d'una mostra de formigó fresc, segons la norma UNE-EN 12350-7	0,00	84,43	0,00		1	233,330	M3	1,0000	Global
Total	**OBRA CIVIL 01.13.01.01**			**0,00**						

Obra 01 Pressupost H1 CAN COSTA
Capítol 13 Xarxa eléctrica
Subcapítol 02 Nova implantació
Activitat 01 FASE 1
Subactivitat 01 OBRA CIVIL

F228U040 Rebliment i piconatge de rasa, pou o fonament, amb material procedent de la pròpia obra, estesa i compactació sdegons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric (P - 34) 75,050 m3

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J03D2202	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101	0,00	36,61	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Global
J03D4204	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103103 i UNE 103104	0,00	41,72	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Global
J03D8208	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501	0,00	74,52	0,00		1	1.500,000	M3	1,0000	Global
J03DA209	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Próctor modificat (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103502	0,00	139,67	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Global
J03DK20H	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de potàsic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103204	0,00	49,84	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Global
J03DN10Z	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114	0,00	45,03	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Global

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J2VCP10M	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103	0,00	14,75	0,00		1	3.500,000	M2	4,0000	Global
J2VCQ10N	Determinació in situ de la humitat i la densitat pel mètode de la sorra d'un sòl, segons la norma UNE 103503	0,00	42,23	0,00		1	3.500,000	M2	1,0000	Global
J2VCR10P	Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938	0,00	15,77	0,00		5	3.500,000	M2	4,0000	Global
J2VCS10Q	Assaig de càrrega in situ, amb placa de 30 cm de diàmetre d'un sòl, segons la norma NLT 357	0,00	157,69	0,00		1	3.500,000	M2	4,0000	Global

F228U030 Rebliment i piconatge de rasa o pou, amb sorra de riu, mesurat sobre perfil teòric (P - 33) 20,903 m3

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J03D2202	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101	0,00	36,61	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Global
J03D4204	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103103 i UNE 103104	0,00	41,72	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Global
J03D8208	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501	0,00	74,52	0,00		1	1.500,000	M3	1,0000	Global
J03DA209	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Próctor modificat (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103502	0,00	139,67	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Global
J03DK20H	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de potàsic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103204	0,00	49,84	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Global
J03DN10Z	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114	0,00	45,03	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Global

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Operacions de Control — Planejament —

J2VCP10M	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103	0,00	14,75	0,00	1	3.500,000	M2	4,0000	Global
J2VCQ10N	Determinació in situ de la humitat i la densitat pel mètode de la sorra d'un sòl, segons la norma UNE 103503	0,00	42,23	0,00	1	3.500,000	M2	1,0000	Global
J2VCR10P	Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938	0,00	15,77	0,00	5	3.500,000	M2	4,0000	Global
J2VCS10Q	Assaig de càrrega in situ, amb placa de 30 cm de diàmetre d'un sòl, segons la norma NLT 357	0,00	157,69	0,00	1	3.500,000	M2	4,0000	Global

F31511N3 Formigó per a rases i pous, HM-20/B/40/I, de consistència tova i grandària màxima del granulat 40 mm, abocat amb cubilot (P - 42) 26,123 m3

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J060770A	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3	0,00	100,25	0,00		3	200,000	M3	1,0000	Global
J060K201	Determinació del contingut d'aire pel mètode de pressió d'una mostra de formigó fresc, segons la norma UNE-EN 12350-7	0,00	84,43	0,00		1	233,330	M3	1,0000	Global
Total	**OBRA CIVIL 01.13.02.01.01**			**0,00**						

Obra 01 Pressupost H1 CAN COSTA
Capítol 13 Xarxa eléctrica
Subcapítol 02 Nova implantació
Activitat 01 FASE 1
Subactivitat 03 ESCOMESA PARTICULAR

F228U040 Rebliment i piconatge de rasa, pou o fonament, amb material procedent de la pròpia obra, estesa i compactació sdegons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric (P - 34) 52,500 m3

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J03D2202	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101	0,00	36,61	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Global
J03D4204	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103103 i UNE 103104	0,00	41,72	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Global
J03D8208	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501	0,00	74,52	0,00		1	1.500,000	M3	1,0000	Global
J03DA209	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Próctor modificat (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103502	0,00	139,67	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Global
J03DK20H	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de potàsic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103204	0,00	49,84	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Global
J03DN10Z	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114	0,00	45,03	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Global

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

J2VCP10M	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103	0,00	14,75	0,00	1	3.500,000	M2	4,0000	Global
J2VCQ10N	Determinació in situ de la humitat i la densitat pel mètode de la sorra d'un sòl, segons la norma UNE 103503	0,00	42,23	0,00	1	3.500,000	M2	1,0000	Global
J2VCR10P	Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938	0,00	15,77	0,00	5	3.500,000	M2	4,0000	Global
J2VCS10Q	Assaig de càrrega in situ, amb placa de 30 cm de diàmetre d'un sòl, segons la norma NLT 357	0,00	157,69	0,00	1	3.500,000	M2	4,0000	Global

F31511N3 Formigó per a rases i pous, HM-20/B/40/I, de consistència tova i grandària màxima del granulat 40 mm, abocat amb cubilot (P - 42) 34,020 m3

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J060770A	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3	0,00	100,25	0,00		3	200,000	M3	1,0000	Global
J060K201	Determinació del contingut d'aire pel mètode de pressió d'una mostra de formigó fresc, segons la norma UNE-EN 12350-7	0,00	84,43	0,00		1	233,330	M3	1,0000	Global
Total	**ESCOMESA PARTICULAR 01.13.02.01.03**			**0,00**						

Obra 01 Pressupost H1 CAN COSTA
Capítol 13 Xarxa eléctrica
Subcapítol 02 Nova implantació
Activitat 02 FASE 2
Subactivitat 01 OBRA CIVIL

F228U040 Rebliment i piconatge de rasa, pou o fonament, amb material procedent de la pròpia obra, estesa i compactació sdegons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric (P - 34) 37,000 m3

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J03D2202	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101	0,00	36,61	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Global
J03D4204	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103103 i UNE 103104	0,00	41,72	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Global
J03D8208	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501	0,00	74,52	0,00		1	1.500,000	M3	1,0000	Global
J03DA209	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Próctor modificat (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103502	0,00	139,67	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Global
J03DK20H	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de potàsic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103204	0,00	49,84	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Global
J03DN10Z	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114	0,00	45,03	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Global

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul

J2VCP10M	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103	0,00	14,75	0,00	1	3.500,000	M2	4,0000	Global
J2VCQ10N	Determinació in situ de la humitat i la densitat pel mètode de la sorra d'un sòl, segons la norma UNE 103503	0,00	42,23	0,00	1	3.500,000	M2	1,0000	Global
J2VCR10P	Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938	0,00	15,77	0,00	5	3.500,000	M2	4,0000	Global
J2VCS10Q	Assaig de càrrega in situ, amb placa de 30 cm de diàmetre d'un sòl, segons la norma NLT 357	0,00	157,69	0,00	1	3.500,000	M2	4,0000	Global

F228U030 Rebliment i piconatge de rasa o pou, amb sorra de riu, mesurat sobre perfil teòric (P - 33) 18,653 m3

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J03D2202	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101	0,00	36,61	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Global
J03D4204	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103103 i UNE 103104	0,00	41,72	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Global
J03D8208	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501	0,00	74,52	0,00		1	1.500,000	M3	1,0000	Global
J03DA209	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Próctor modificat (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103502	0,00	139,67	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Global
J03DK20H	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de potàsic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103204	0,00	49,84	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Global
J03DN10Z	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114	0,00	45,03	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Global

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J2VCP10M	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103	0,00	14,75	0,00		1	3.500,000	M2	4,0000	Global
J2VCQ10N	Determinació in situ de la humitat i la densitat pel mètode de la sorra d'un sòl, segons la norma UNE 103503	0,00	42,23	0,00		1	3.500,000	M2	1,0000	Global
J2VCR10P	Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938	0,00	15,77	0,00		5	3.500,000	M2	4,0000	Global
J2VCS10Q	Assaig de càrrega in situ, amb placa de 30 cm de diàmetre d'un sòl, segons la norma NLT 357	0,00	157,69	0,00		1	3.500,000	M2	4,0000	Global

F31511N3 Formigó per a rases i pous, HM-20/B/40/I, de consistència tova i grandària màxima del granulat 40 mm, abocat amb cubilot (P - 42) 3,980 m3

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J060770A	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3	0,00	100,25	0,00		3	200,000	M3	1,0000	Global

J060K201	Determinació del contingut d'aire pel mètode de pressió d'una mostra de formigó fresc, segons la norma UNE-EN 12350-7	0,00	84,43	0,00	1	233,330	M3	1,0000	Global
Total	**OBRA CIVIL 01.13.02.02.01**			**0,00**					

Obra 01 Pressupost H1 CAN COSTA
Capítol 14 Xarxa de gas
Subcapítol 01 Nova implantació

F228U030 Rebliment i piconatge de rasa o pou, amb sorra de riu, mesurat sobre perfil teòric (P - 33) 76,800 m3

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J03D2202	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101	0,00	36,61	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Global
J03D4204	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103103 i UNE 103104	0,00	41,72	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Global
J03D8208	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501	0,00	74,52	0,00		1	1.500,000	M3	1,0000	Global
J03DA209	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Próctor modificat (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103502	0,00	139,67	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Global
J03DK20H	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de potàsic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103204	0,00	49,84	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Global
J03DN10Z	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114	0,00	45,03	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Global

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J2VCP10M	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103	0,00	14,75	0,00		1	3.500,000	M2	4,0000	Global
J2VCQ10N	Determinació in situ de la humitat i la densitat pel mètode de la sorra d'un sòl, segons la norma UNE 103503	0,00	42,23	0,00		1	3.500,000	M2	1,0000	Global
J2VCR10P	Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938	0,00	15,77	0,00		5	3.500,000	M2	4,0000	Global
J2VCS10Q	Assaig de càrrega in situ, amb placa de 30 cm de diàmetre d'un sòl, segons la norma NLT 357	0,00	157,69	0,00		1	3.500,000	M2	4,0000	Global

F228U040 Rebliment i piconatge de rasa, pou o fonament, amb material procedent de la pròpia obra, estesa i compactació sdegons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric (P - 34) 159,600 m3

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J03D2202	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101	0,00	36,61	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Global
J03D4204	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103103 i UNE 103104	0,00	41,72	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Global

J03D8208	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501	0,00	74,52	0,00	1	1.500,000	M3	1,0000	Global
J03DA209	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Próctor modificat (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103502	0,00	139,67	0,00	1	2.500,000	M3	1,0000	Global
J03DK20H	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de potàsic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103204	0,00	49,84	0,00	1	2.500,000	M3	1,0000	Global
J03DN10Z	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114	0,00	45,03	0,00	1	2.500,000	M3	1,0000	Global

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J2VCP10M	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103	0,00	14,75	0,00		1	3.500,000	M2	4,0000	Global
J2VCQ10N	Determinació in situ de la humitat i la densitat pel mètode de la sorra d'un sòl, segons la norma UNE 103503	0,00	42,23	0,00		1	3.500,000	M2	1,0000	Global
J2VCR10P	Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938	0,00	15,77	0,00		5	3.500,000	M2	4,0000	Global
J2VCS10Q	Assaig de càrrega in situ, amb placa de 30 cm de diàmetre d'un sòl, segons la norma NLT 357	0,00	157,69	0,00		1	3.500,000	M2	4,0000	Global
Total	**Nova implantació 01.14.01**			**0,00**						

Obra 01 Pressupost H1 CAN COSTA
Capítol 14 Xarxa de gas
Subcapítol 03 SA/GAS-02

F31512H1 Formigó per a rases i pous, HA-25/B/20/IIa, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió (P - 43) 10,400 m3

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J060770A	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3	0,00	100,25	0,00		3	200,000	M3	1,0000	Global
J060K201	Determinació del contingut d'aire pel mètode de pressió d'una mostra de formigó fresc, segons la norma UNE-EN 12350-7	0,00	84,43	0,00		1	233,330	M3	1,0000	Global

F3CBM8CC Armadura per a lloses AP500 SD amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 20x20 cm D:8-8 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080 (P - 44) 52,000 m2

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J0B21103	Determinació de les característiques geomètriques d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1	0,00	83,07	0,00		1	40.000,000	KG	1,0000	Global
J0B25101	Determinació del límit elàstic per a una deformació romanent del 0.2%, resistència a la tracció, allargament i estricció d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1	0,00	63,89	0,00		1	40.000,000	KG	1,0000	Global

J0B28103	Assaig de doblegament-desdoblegament d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1	0,00	18,13	0,00	1	40.000,000	KG	1,0000	Global
J0B2G103	Determinació de l'àrea de la secció recta transversal equivalent d'una proveta d'acer per armar formigons, segons la norma UNE 36068	0,00	28,57	0,00	1	40.000,000	KG	1,0000	Global

F228U040 Rebliment i piconatge de rasa, pou o fonament, amb material procedent de la pròpia obra, estesa i compactació sdegons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric (P - 34) 89,600 m3

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J03D2202	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101	0,00	36,61	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Global
J03D4204	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103103 i UNE 103104	0,00	41,72	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Global
J03D8208	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501	0,00	74,52	0,00		1	1.500,000	M3	1,0000	Global
J03DA209	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Próctor modificat (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103502	0,00	139,67	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Global
J03DK20H	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de potàsic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103204	0,00	49,84	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Global
J03DN10Z	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114	0,00	45,03	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Global

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J2VCP10M	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103	0,00	14,75	0,00		1	3.500,000	M2	4,0000	Global
J2VCQ10N	Determinació in situ de la humitat i la densitat pel mètode de la sorra d'un sòl, segons la norma UNE 103503	0,00	42,23	0,00		1	3.500,000	M2	1,0000	Global
J2VCR10P	Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938	0,00	15,77	0,00		5	3.500,000	M2	4,0000	Global
J2VCS10Q	Assaig de càrrega in situ, amb placa de 30 cm de diàmetre d'un sòl, segons la norma NLT 357	0,00	157,69	0,00		1	3.500,000	M2	4,0000	Global
Total	**SA/GAS-02 01.14.03**			**0,00**						

Obra 01 Pressupost H1 CAN COSTA
Capítol 14 Xarxa de gas
Subcapítol 04 SA/GAS-03

F31512H1 Formigó per a rases i pous, HA-25/B/20/IIa, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió (P - 43) 6,000 m3

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J060770A	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3	0,00	100,25	0,00		3	200,000	M3	1,0000	Global

J060K201	Determinació del contingut d'aire pel mètode de pressió d'una mostra de formigó fresc, segons la norma UNE-EN 12350-7	0,00	84,43	0,00	1	233,330	M3	1,0000	Global

F3CBM8CC Armadura per a lloses AP500 SD amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 20x20 cm D:8-8 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080 (P - 44) 30,000 m2

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J0B21103	Determinació de les característiques geomètriques d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1	0,00	83,07	0,00		1	40.000,000	KG	1,0000	Global
J0B25101	Determinació del límit elàstic per a una deformació romanent del 0.2%, resistència a la tracció, allargament i estricció d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1	0,00	63,89	0,00		1	40.000,000	KG	1,0000	Global
J0B28103	Assaig de doblegament-desdoblegament d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1	0,00	18,13	0,00		1	40.000,000	KG	1,0000	Global
J0B2G103	Determinació de l'àrea de la secció recta transversal equivalent d'una proveta d'acer per armar formigons, segons la norma UNE 36068	0,00	28,57	0,00		1	40.000,000	KG	1,0000	Global

F228U040 Rebliment i piconatge de rasa, pou o fonament, amb material procedent de la pròpia obra, estesa i compactació sdegons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric (P - 34) 54,400 m3

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J03D2202	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101	0,00	36,61	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Global
J03D4204	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103103 i UNE 103104	0,00	41,72	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Global
J03D8208	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501	0,00	74,52	0,00		1	1.500,000	M3	1,0000	Global
J03DA209	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Próctor modificat (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103502	0,00	139,67	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Global
J03DK20H	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de potàsic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103204	0,00	49,84	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Global
J03DN10Z	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114	0,00	45,03	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Global

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J2VCP10M	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103	0,00	14,75	0,00		1	3.500,000	M2	4,0000	Global
J2VCQ10N	Determinació in situ de la humitat i la densitat pel mètode de la sorra d'un sòl, segons la norma UNE 103503	0,00	42,23	0,00		1	3.500,000	M2	1,0000	Global
J2VCR10P	Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938	0,00	15,77	0,00		5	3.500,000	M2	4,0000	Global
J2VCS10Q	Assaig de càrrega in situ, amb placa de 30 cm de diàmetre d'un sòl, segons la norma NLT 357	0,00	157,69	0,00		1	3.500,000	M2	4,0000	Global

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Total	SA/GAS-03 01.14.04	0,00

Obra 01 Pressupost H1 CAN COSTA
Capítol 15 Xarxa d'aigua potable
Subcapítol 01 Nova implantació

F228U040 Rebliment i piconatge de rasa, pou o fonament, amb material procedent de la pròpia obra, estesa i compactació sdegons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric (P - 34) 431,452 m3

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J03D2202	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101	0,00	36,61	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Global
J03D4204	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103103 i UNE 103104	0,00	41,72	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Global
J03D8208	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501	0,00	74,52	0,00		1	1.500,000	M3	1,0000	Global
J03DA209	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Próctor modificat (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103502	0,00	139,67	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Global
J03DK20H	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de potàsic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103204	0,00	49,84	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Global
J03DN10Z	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114	0,00	45,03	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Global

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J2VCP10M	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103	1,00	14,75	14,75		1	3.500,000	M2	4,0000	Global
J2VCQ10N	Determinació in situ de la humitat i la densitat pel mètode de la sorra d'un sòl, segons la norma UNE 103503	0,00	42,23	0,00		1	3.500,000	M2	1,0000	Global
J2VCR10P	Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938	5,00	15,77	78,85		5	3.500,000	M2	4,0000	Global
J2VCS10Q	Assaig de càrrega in situ, amb placa de 30 cm de diàmetre d'un sòl, segons la norma NLT 357	1,00	157,69	157,69		1	3.500,000	M2	4,0000	Global

F228U020 Rebliment i piconatge de rasa, amb sauló garbellat d'aportació, en tongades de gruix fins a 25 cm, utilitzant corró vibratori per a compactar, amb compactació del 95% PM, mesurat sobre perfil teòric (P - 32) 539,600 m3

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J03D2202	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101	0,00	36,61	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Global
J03D4204	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103103 i UNE 103104	0,00	41,72	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Global
J03D8208	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501	0,00	74,52	0,00		1	1.500,000	M3	1,0000	Global

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

J03DA209	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Pròctor modificat (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103502	0,00	139,67	0,00	1	2.500,000	M3	1,0000	Global
J03DK20H	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de potàsic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103204	0,00	49,84	0,00	1	2.500,000	M3	1,0000	Global
J03DN10Z	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114	0,00	45,03	0,00	1	2.500,000	M3	1,0000	Global

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J2VCP10M	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103	1,00	14,75	14,75		1	3.500,000	M2	4,0000	Global
J2VCQ10N	Determinació in situ de la humitat i la densitat pel mètode de la sorra d'un sòl, segons la norma UNE 103503	0,00	42,23	0,00		1	3.500,000	M2	1,0000	Global
J2VCR10P	Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938	5,00	15,77	78,85		5	3.500,000	M2	4,0000	Global
J2VCS10Q	Assaig de càrrega in situ, amb placa de 30 cm de diàmetre d'un sòl, segons la norma NLT 357	1,00	157,69	157,69		1	3.500,000	M2	4,0000	Global
Total	**Nova implantació 01.15.01**			**502,58**						

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Obra 01 Pressupost H1 CAN COSTA
Capítol 03 Moviment de terres

F226U020 Terraplenat amb sòl procedent de préstec, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric (P - 29) 1.466,130 m3

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J03D2202	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101	1,00	36,61	36,61		1	2.500,000	M3	1,0000	Global
J03D4204	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103103 i UNE 103104	1,00	41,72	41,72		1	2.500,000	M3	1,0000	Global
J03D7207	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor normal d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103500	1,00	55,34	55,34		1	2.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D8208	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501	1,00	74,52	74,52		1	1.500,000	M3	1,0000	Global
J03DA209	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Próctor modificat (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103502	1,00	139,67	139,67		1	2.500,000	M3	1,0000	Global
J03DK10Y	Determinació del contingut de guix d'un sòl, segons la norma NLT 115	1,00	81,87	81,87		1	5.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DK20H	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de potàsic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103204	1,00	49,84	49,84		1	2.500,000	M3	1,0000	Global
J03DN10Z	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114	1,00	45,03	45,03		1	2.500,000	M3	1,0000	Global
J2VGM10X	Assaig de colapse d'un sòl, segons la norma NLT 254	1,00	89,50	89,50		1	5.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J2VGY20X	Determinació del inflament lliure pel mètode del edòmetre, d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103601	1,00	105,20	105,20		1	5.000,000	M3	1,0000	Estadístic

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J2VCP10M	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103	0,00	14,75	0,00		1	3.500,000	M2	1,0000	Global
J2VCQ10N	Determinació in situ de la humitat i la densitat pel mètode de la sorra d'un sòl, segons la norma UNE 103503	0,00	42,23	0,00		1	3.500,000	M2	1,0000	Global
J2VCR10P	Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938	5,00	15,77	78,85		5	3.500,000	M2	3,3300	Global
J2VCS10Q	Assaig de càrrega in situ, amb placa de 30 cm de diàmetre d'un sòl, segons la norma NLT 357	0,00	157,69	0,00		1	3.500,000	M2	1,0000	Global

F226U030 Terraplenat, pedraplenat o reblert tot-ú, amb sòl procedent de la pròpia obra, inclòs selecció, matxuqueix, garbellat, càrregues i transports intermedis, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric (P - 30) 13.195,170 m3

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J03D2202	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101	5,00	36,61	183,05		1	2.500,000	M3	1,0000	Global

J03D4204	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103103 i UNE 103104	5,00	41,72	208,60	1	2.500,000	M3	1,0000	Global
J03D7207	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor normal d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103500	7,00	55,34	387,38	1	2.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D8208	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501	10,00	74,52	745,20	1	1.500,000	M3	1,0000	Global
J03DA209	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Próctor modificat (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103502	5,00	139,67	698,35	1	2.500,000	M3	1,0000	Global
J03DK10Y	Determinació del contingut de guix d'un sòl, segons la norma NLT 115	3,00	81,87	245,61	1	5.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DK20H	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de potàsic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103204	5,00	49,84	249,20	1	2.500,000	M3	1,0000	Global
J03DN10Z	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114	6,00	45,03	270,18	1	2.500,000	M3	1,0000	Global
J2VGM10X	Assaig de colapse d'un sòl, segons la norma NLT 254	3,00	89,50	268,50	1	5.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J2VGY20X	Determinació del inflament lliure pel mètode del edòmetre, d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103601	3,00	105,20	315,60	1	5.000,000	M3	1,0000	Estadístic

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J2VCP10M	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103	4,00	14,75	59,00		1	3.500,000	M2	1,0000	Global
J2VCQ10N	Determinació in situ de la humitat i la densitat pel mètode de la sorra d'un sòl, segons la norma UNE 103503	5,00	42,23	211,15		1	3.500,000	M2	1,0000	Global
J2VCR10P	Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938	70,00	15,77	1.103,90		5	3.500,000	M2	3,3300	Global
J2VCS10Q	Assaig de càrrega in situ, amb placa de 30 cm de diàmetre d'un sòl, segons la norma NLT 357	4,00	157,69	630,76		1	3.500,000	M2	1,0000	Global

FR3PI010 Aportació i estesa de terra adobada i garbellada, de textura franc-sorrenca, amb un contingut mínim de matèria orgànica d'un 3%, i amb les característiques descrites per a la terra de jardineria segons l'apartat 5.3 de la NTJ 08G, prèvia acceptació d'una mostra significativa per part de la direcció facultativa. (P - 185) 764,000 m3

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
JR31S404	Anàlisi estàndard de terra vegetal (determinació del rang de textures pel mètode granulomètric per sedimentació discontínua, anàlisi del PH (en H2O 1:2,5), anàlisi del contingut en sodi (ppm) pel mètode de fotometria de flama, anàlisi de la conductivitat elèctrica (prova prèvia de salinitat), anàlisi del carbonat càlcic equivalent i anàlisi del contingut en nutrients (P, K, Mg, Calci, N orgànic i amoniacal) pels mètodes químics 4, 15, 16 (b), 8, segons MOA III)	0,00	140,63	0,00		1	10.000,000	M3	1,0000	Estadístic

F91AUA15 Estabilització d'esplanada "in situ", per a la obtenció de S-EST3, amb sòl procedent de préstec i amb ciment pòrtland amb escòria, CEM II/B-S 32,5 N, inclòs estesa, disgregació, humectació o desecació del sòl, distribució del conglomerant, mescla i compactació al 100% del PM, mesurat sobre perfil teòric (P - 59) 2.545,800 m3

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J030F60F	Determinació de l'equivalent de sorra d'una mostra d'àrids fins, segons la norma UNE-EN 933-8	2,00	28,88	57,76		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic

J03D2202	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101	1,00	36,61	36,61	1	2.500,000	M3	1,0000	Global
J03D4204	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103103 i UNE 103104	1,00	41,72	41,72	1	2.500,000	M3	1,0000	Global
J03D8208	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501	2,00	74,52	149,04	1	1.500,000	M3	1,0000	Global
J03DA209	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Próctor modificat (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103502	1,00	139,67	139,67	1	2.500,000	M3	1,0000	Global
J03DK20H	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de potàsic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103204	1,00	49,84	49,84	1	2.500,000	M3	1,0000	Global
J03DN10Z	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114	1,00	45,03	45,03	1	2.500,000	M3	1,0000	Global

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J2VCP10M	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103	3,00	14,75	44,25		1	3.500,000	M2	3,3300	Global
J2VCQ10N	Determinació in situ de la humitat i la densitat pel mètode de la sorra d'un sòl, segons la norma UNE 103503	1,00	42,23	42,23		1	3.500,000	M2	1,0000	Global
J2VCR10P	Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938	10,00	15,77	157,70		5	3.500,000	M2	3,3300	Global
J2VCS10Q	Assaig de càrrega in situ, amb placa de 30 cm de diàmetre d'un sòl, segons la norma NLT 357	3,00	157,69	473,07		1	3.500,000	M2	3,3300	Global

F2261115 Estesa i piconatge de sòl tolerable d'aportació, en tongades de 25 cm de gruix, com a màxim, amb compactació del 95 % PM, utilitzant corró vibratori autopropulsat, i amb necessitat d'humectació (P - 28) 6.103,690 m3

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J03D2202	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101	3,00	36,61	109,83		1	2.500,000	M3	1,0000	Global
J03D4204	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103103 i UNE 103104	3,00	41,72	125,16		1	2.500,000	M3	1,0000	Global
J03D7207	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor normal d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103500	4,00	55,34	221,36		1	2.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D8208	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501	5,00	74,52	372,60		1	1.500,000	M3	1,0000	Global
J03DA209	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Próctor modificat (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103502	3,00	139,67	419,01		1	2.500,000	M3	1,0000	Global
J03DK10Y	Determinació del contingut de guix d'un sòl, segons la norma NLT 115	2,00	81,87	163,74		1	5.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DK20H	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de potàsic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103204	3,00	49,84	149,52		1	2.500,000	M3	1,0000	Global
J03DN10Z	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114	2,00	45,03	90,06		1	2.500,000	M3	1,0000	Global

J2VGM10X	Assaig de colapse d'un sòl, segons la norma NLT 254	2,00	89,50	179,00	1	5.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J2VGY20X	Determinació del inflament lliure pel mètode del edòmetre, d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103601	2,00	105,20	210,40	1	5.000,000	M3	1,0000	Estadístic

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J2VCP10M	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103	2,00	14,75	29,50		1	3.500,000	M2	1,0000	Global
J2VCQ10N	Determinació in situ de la humitat i la densitat pel mètode de la sorra d'un sòl, segons la norma UNE 103503	2,00	42,23	84,46		1	3.500,000	M2	1,0000	Global
J2VCR10P	Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938	35,00	15,77	551,95		5	3.500,000	M2	3,3300	Global
J2VCS10Q	Assaig de càrrega in situ, amb placa de 30 cm de diàmetre d'un sòl, segons la norma NLT 357	2,00	157,69	315,38		1	3.500,000	M2	1,0000	Global
Total	**Moviment de terres 01.03**			**10.633,52**						

Obra 01 Pressupost H1 CAN COSTA
Capítol 04 Xarxa d'aigües residuals

F228U010 Rebliment i piconatge de base i nucli de terraplè amb material tolerable, adequat o seleccionat, en tongades de gruix de fins a 25 cm, amb compactació del 95% PM, mesurat sobre perfil teòric (P - 33) 1.485,200 m3

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J03D2202	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101	1,00	36,61	36,61		1	2.500,000	M3	1,0000	Global
J03D4204	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103103 i UNE 103104	1,00	41,72	41,72		1	2.500,000	M3	1,0000	Global
J03D7207	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor normal d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103500	1,00	55,34	55,34		1	2.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D8208	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501	1,00	74,52	74,52		1	1.500,000	M3	1,0000	Global
J03DA209	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Próctor modificat (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103502	1,00	139,67	139,67		1	2.500,000	M3	1,0000	Global
J03DK10Y	Determinació del contingut de guix d'un sòl, segons la norma NLT 115	0,00	81,87	0,00		1	5.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DK20H	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de potàsic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103204	1,00	49,84	49,84		1	2.500,000	M3	1,0000	Global
J03DN10Z	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114	1,00	45,03	45,03		1	2.500,000	M3	1,0000	Global
J2VGM10X	Assaig de colapse d'un sòl, segons la norma NLT 254	0,00	89,50	0,00		1	5.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J2VGY20X	Determinació del inflament lliure pel mètode del edòmetre, d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103601	0,00	105,20	0,00		1	5.000,000	M3	1,0000	Estadístic

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J2VCP10M	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103	0,00	14,75	0,00		1	3.500,000	M2	1,0000	Global
J2VCQ10N	Determinació in situ de la humitat i la densitat pel mètode de la sorra d'un sòl, segons la norma UNE 103503	0,00	42,23	0,00		1	3.500,000	M2	1,0000	Global
J2VCR10P	Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938	5,00	15,77	78,85		5	3.500,000	M2	3,3300	Global
J2VCS10Q	Assaig de càrrega in situ, amb placa de 30 cm de diàmetre d'un sòl, segons la norma NLT 357	0,00	157,69	0,00		1	3.500,000	M2	1,0000	Global
Total	**Xarxa d'aigües residuals 01.04**			**521,58**						

Obra 01 Pressupost H1 CAN COSTA
Capítol 05 Xarxa d'aigües pluvials
Subcapítol 01 Col·lectors

F228U010 Rebliment i piconatge de base i nucli de terraplè amb material tolerable, adequat o seleccionat, en tongades de gruix de fins a 25 cm, amb compactació del 95% PM, mesurat sobre perfil teòric (P - 33) 2.066,920 m3

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J03D2202	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101	1,00	36,61	36,61		1	2.500,000	M3	1,0000	Global
J03D4204	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103103 i UNE 103104	1,00	41,72	41,72		1	2.500,000	M3	1,0000	Global
J03D7207	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor normal d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103500	1,00	55,34	55,34		1	2.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D8208	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501	1,00	74,52	74,52		1	1.500,000	M3	1,0000	Global
J03DA209	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Próctor modificat (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103502	1,00	139,67	139,67		1	2.500,000	M3	1,0000	Global
J03DK10Y	Determinació del contingut de guix d'un sòl, segons la norma NLT 115	1,00	81,87	81,87		1	5.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DK20H	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de potàsic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103204	1,00	49,84	49,84		1	2.500,000	M3	1,0000	Global
J03DN10Z	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114	1,00	45,03	45,03		1	2.500,000	M3	1,0000	Global
J2VGM10X	Assaig de colapse d'un sòl, segons la norma NLT 254	1,00	89,50	89,50		1	5.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J2VGY20X	Determinació del inflament lliure pel mètode del edòmetre, d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103601	1,00	105,20	105,20		1	5.000,000	M3	1,0000	Estadístic

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul

J2VCP10M	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103	1,00	14,75	14,75	1	3.500,000	M2	1,0000	Global
J2VCQ10N	Determinació in situ de la humitat i la densitat pel mètode de la sorra d'un sòl, segons la norma UNE 103503	1,00	42,23	42,23	1	3.500,000	M2	1,0000	Global
J2VCR10P	Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938	10,00	15,77	157,70	5	3.500,000	M2	3,3300	Global
J2VCS10Q	Assaig de càrrega in situ, amb placa de 30 cm de diàmetre d'un sòl, segons la norma NLT 357	1,00	157,69	157,69	1	3.500,000	M2	1,0000	Global
Total	**Col·lectors 01.05.01**			**1.091,67**					

Obra 01 Pressupost H1 CAN COSTA
Capítol 05 Xarxa d'aigües pluvials
Subcapítol 05 Brocs i arqueta derivació

F4B0U020 Acer B 500 S en barres corrugades de límit elàstic no menor de 500 N/mm2, col·locat (P - 53) 432,000 kg

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J0B21103	Determinació de les característiques geomètriques d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1	1,00	83,07	83,07		1	40.000,000	KG	1,0000	Global
J0B25101	Determinació del límit elàstic per a una deformació romanent del 0.2%, resistència a la tracció, allargament i estricció d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1	1,00	63,89	63,89		1	40.000,000	KG	1,0000	Global
J0B28103	Assaig de doblegament-desdoblegament d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1	1,00	18,13	18,13		1	40.000,000	KG	1,0000	Global
J0B2G103	Determinació de l'àrea de la secció recta transversal equivalent d'una proveta d'acer per armar formigons, segons la norma UNE 36068	1,00	28,57	28,57		1	40.000,000	KG	1,0000	Global

F450U070 Formigó HA-30 per a alçats, piles i taulers, inclòs col·locació, vibrat i curat (P - 52) 17,500 m3

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J060770A	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3	0,00	100,25	0,00		3	200,000	M3	1,0000	Global
J060K201	Determinació del contingut d'aire pel mètode de pressió d'una mostra de formigó fresc, segons la norma UNE-EN 12350-7	0,00	84,43	0,00		1	233,330	M3	1,0000	Global
Total	**Brocs i arqueta derivació 01.05.05**			**193,66**						

Obra 01 Pressupost H1 CAN COSTA
Capítol 06 Ferms i paviments
Subcapítol 01 Ferms en calçada

F9H3V170 Mescla bituminosa discontinua en calent per a capes de trànsit BBTM, 8/11A (capa fina), amb granulat per a trànsit, betum asfàltic de penetracio i additivitat amb fibres, situat a l'obra amb transport de càrrega 20 t, i col·locació i compactació al 98% de l'assaig Marshall, inclòs neteja previa de calçada (P - 81) 506,460 t

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J9H1B401	Control de temperatures en l'execució de paviments de mescla bituminosa en calent, segons la norma UNE-EN 12697-13	13,00	19,72	256,36		1	40,000	T	1,0000	Tram
J9H1P104	Presa, confecció de provetes. determinació de la densitat aparent i del contingut de buits d'una mostra de mescla bituminosa, segons les normes UNE-EN 12697-30, UNE-EN 12697-32, UNE-EN 12697-8 i UNE-EN 12697-6	3,00	221,17	663,51		1	240,000	T	1,0000	Tram

Tipus de Control: Control d'obra acabada

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J9H1520K	Extracció, tall, determinació de la densitat aparent i referent; i densitat màxima, segons les normes UNE-EN 12697-6 i UNE-EN 12697-5, i del gruix segons la norma UNE-EN 12697-36, d'una proveta testimoni de mescla bituminosa	10,00	83,44	834,40		5	3.500,000	M2	6,9400	Tram
J9V1310L	Mesura de la macrotextura superficial d'un paviment mitjançant el mètode volumètric, segons la norma UNE-EN 13036-1	1,00	30,74	30,74		1	1,000	HM	0,0004	Tram
J9V1A10N	Jornada per a mesura de la resistència al lliscament amb determinació del coeficient de fregament transversal (CRTS) i caracterització de la textura d'un paviment mitjançant l'equip Scrim, segons la norma UNE 41201, UNE-EN ISO 13473-1, incloent desplaçament i redacció d'informe	2,00	3.917,99	7.835,98	Si	2	0,000		1,0000	Global
J9V1B30S	Jornada per a determinació de l'índex de regularitat internacional (IRI) d'un paviment mitjançant perfilòmetre làser, segons la norma NLT 330, incloent desplaçament i redacció d'informe	0,00	1.824,31	0,00	Si	1	0,000	Nul	1,0000	Global
J9V1D00J	Jornada per a mesura de les deflexions d'un ferm mitjançant deflectògraf tipus Lacroix amb càrrega de 13 t, cada 5 m i amb un mínim de 60 determinacions, segons la norma NLT 337, fins a un màxim de 7 km de carril i sense incloure senyalització	0,00	5.473,41	0,00	Si	1	0,000	Nul	1,0000	Global
J9V1U020	Jornada de mesura d'auscultació mitjançant equip LIDAR Mobile Mapping fins a un màxim de 40 km de carril de calçada, per l'inventari dels elements georreferenciats de la carretera a partir de l'extracció del núvol de punts, mesura d'imatges 360º de la carretera i el seu entorn immediat, obtenció de les característiques geomètriques i entrega segons format del plec de preescripcions tècniques d'inventari de carreteres de la Generalitat de Catalunya. Inclou la mesura de dades fins a un màxim de 40 km. de carril i el corresponent processat de les dades en gabinet per la obtenció del núvol de punts i l'inventari dels elements de la carretera.	1,00	5.978,28	5.978,28	Si	1	0,000	Nul	1,0000	Global
JZ21U010	Rebliment del forat deixat per a l'extracció d'una proveta testimoni de ferm de mescla bituminosa	10,00	29,10	291,00		5	3.500,000	M2	6,9400	Tram

F9H11B52 Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 bin B 50/70 S, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria semidensa per a capa intermèdia i granulat calcari, estesa i compactada (P - 79) 844,100 t

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J9H1B401	Control de temperatures en l'execució de paviments de mescla bituminosa en calent, segons la norma UNE-EN 12697-13	22,00	19,72	433,84		1	40,000	T	1,0000	Tram
J9H1P104	Presa, confecció de provetes. determinació de la densitat aparent i del contingut de buits d'una mostra de mescla bituminosa, segons les normes UNE-EN 12697-30, UNE-EN 12697-32, UNE-EN 12697-8 i UNE-EN 12697-6	10,00	221,17	2.211,70		1	90,000	T	1,0000	Tram

Tipus de Control: Control d'obra acabada

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J9H1520K	Extracció, tall, determinació de la densitat aparent i referent; i densitat màxima, segons les normes UNE-EN 12697-6 i UNE-EN 12697-5, i del gruix segons la norma UNE-EN 12697-36, d'una proveta testimoni de mescla bituminosa	10,00	83,44	834,40		5	3.500,000	M2	6,9400	Tram
J9V1B30S	Jornada per a determinació de l'índex de regularitat internacional (IRI) d'un paviment mitjançant perfilòmetre làser, segons la norma NLT 330, incloent desplaçament i redacció d'informe	0,00	1.824,31	0,00	Si	1	0,000	Nul	1,0000	Global
J9V1D00J	Jornada per a mesura de les deflexions d'un ferm mitjançant deflectògraf tipus Lacroix amb càrrega de 13 t, cada 5 m i amb un mínim de 60 determinacions, segons la norma NLT 337, fins a un màxim de 7 km de carril i sense incloure senyalització	0,00	5.473,41	0,00	Si	1	0,000	Nul	1,0000	Global
JZ21U010	Rebliment del forat deixat per a l'extracció d'una proveta testimoni de ferm de mescla bituminosa	10,00	29,10	291,00		5	3.500,000	M2	6,9400	Tram

F9H1PN01 Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 base B 50/70 S, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria grossa per a capa base i granulat calcari, estesa i compactada (P - 80) 1.181,740 t

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J9H1B401	Control de temperatures en l'execució de paviments de mescla bituminosa en calent, segons la norma UNE-EN 12697-13	30,00	19,72	591,60		1	40,000	T	1,0000	Tram
J9H1P104	Presa, confecció de provetes. determinació de la densitat aparent i del contingut de buits d'una mostra de mescla bituminosa, segons les normes UNE-EN 12697-30, UNE-EN 12697-32, UNE-EN 12697-8 i UNE-EN 12697-6	14,00	221,17	3.096,38		1	90,000	T	1,0000	Tram

Tipus de Control: Control d'obra acabada

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J9H1520K	Extracció, tall, determinació de la densitat aparent i referent; i densitat màxima, segons les normes UNE-EN 12697-6 i UNE-EN 12697-5, i del gruix segons la norma UNE-EN 12697-36, d'una proveta testimoni de mescla bituminosa	15,00	83,44	1.251,60		5	3.500,000	M2	6,9400	Tram
J9V1B30S	Jornada per a determinació de l'índex de regularitat internacional (IRI) d'un paviment mitjançant perfilòmetre làser, segons la norma NLT 330, incloent desplaçament i redacció d'informe	0,00	1.824,31	0,00	Si	1	0,000	Nul	1,0000	Global
J9V1D00J	Jornada per a mesura de les deflexions d'un ferm mitjançant deflectògraf tipus Lacroix amb càrrega de 13 t, cada 5 m i amb un mínim de 60 determinacions, segons la norma NLT 337, fins a un màxim de 7 km de carril i sense incloure senyalització	1,00	5.473,41	5.473,41	Si	1	0,000	Nul	1,0000	Global
JZ21U010	Rebliment del forat deixat per a l'extracció d'una proveta testimoni de ferm de mescla bituminosa	15,00	29,10	436,50		5	3.500,000	M2	6,9400	Tram

F931201J Base de tot-u artificial, amb estesa i piconatge del material al 98% del PM (P - 60) 1.541,400 m3

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J0304503	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra d'àrids, segons la norma UNE-EN 933-1	7,00	36,61	256,27		1	233,330	M3	1,0000	Estadístic

J03D4204	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103103 i UNE 103104	1,00	41,72	41,72		1	2.500,000	M3	1,0000	Global

Tipus de Control: Control d'obra acabada

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J2VCQ10N	Determinació in situ de la humitat i la densitat pel mètode de la sorra d'un sòl, segons la norma UNE 103503	1,00	42,23	42,23		1	3.500,000	M2	1,0000	Global
J2VCT10R	Determinació de la humitat natural d'un sòl, segons la norma UNE 103300	2,00	8,95	17,90		1	3.500,000	M2	4,0000	Global
J2VCT30R	Assaigs de càrrega vertical de sòls mitjançant placa estàtica de 300 mm de diàmetre nominal, segons la norma UNE 103808	12,00	210,10	2.521,20		6	4.100,000	M2	4,0000	Global
J9V1B30S	Jornada per a determinació de l'índex de regularitat internacional (IRI) d'un paviment mitjançant perfilòmetre làser, segons la norma NLT 330, incloent desplaçament i redacció d'informe	0,00	1.824,31	0,00	Si	1	0,000	Nul	1,0000	Global
Total	**Ferms en calçada 01.06.01**			**33.390,02**						

Obra 01 Pressupost H1 CAN COSTA
Capítol 06 Ferms i paviments
Subcapítol 02 Paviments en voreres

F9G2U010 Paviment de formigó HM-20/P/20/I per a carril bici i aparcament, inclòs la preparació de la base d'assentament, encofrat, col·locació i vibrat, junts i acabat amb pols de quars raspallat segons indicacions de la D.F. (P - 77) 375,100 m3

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J0304503	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra d'àrids, segons la norma UNE-EN 933-1	2,00	36,61	73,22		1	233,330	M3	1,0000	Tram
J060K201	Determinació del contingut d'aire pel mètode de pressió d'una mostra de formigó fresc, segons la norma UNE-EN 12350-7	2,00	84,43	168,86		1	233,330	M3	1,0000	Global
J060SA09	Mostreig, realització del con d'abrams, elaboració de provetes, cura i assaig a flexotracció d'una sèrie de tres provetes prismàtiques de 15x15x60 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-5	2,00	138,27	276,54		1	233,330	M3	1,0000	Tram

Tipus de Control: Control d'obra acabada

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J0609806	Cura i assaig a flexotracció d'una proveta prismàtica de 15x15x60 cm, segons la norma UNE-EN 12309-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-5	2,00	36,68	73,36		2	3.500,000	M2	4,0000	Tram
J9V1310L	Mesura de la macrotextura superficial d'un paviment mitjançant el mètode volumètric, segons la norma UNE-EN 13036-1	3,00	30,74	92,22		3	3.500,000	M2	4,0000	Tram
J9V1A10N	Jornada per a mesura de la resistència al lliscament amb determinació del coeficient de fregament transversal (CRTS) i caracterització de la textura d'un paviment mitjançant l'equip Scrim, segons la norma UNE 41201, UNE-EN ISO 13473-1, incloent desplaçament i redacció d'informe	0,00	3.917,99	0,00	Si	2	0,000		1,0000	Global
J9V1B30S	Jornada per a determinació de l'índex de regularitat internacional (IRI) d'un paviment mitjançant perfilòmetre làser, segons la norma NLT 330, incloent desplaçament i redacció d'informe	0,00	1.824,31	0,00	Si	1	0,000	Nul	1,0000	Global

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

F9GNP12 Paviment de formigó amb acabat de textura especial de 10 cm de gruix amb fibres sintètiques i acabat exteriors, no derrapant, classe 3 amb resistencia al lliscament Rd superior a 45. Pigmentat supercialment amb sulfat de ferro, abocat des de camió. (P-16) (P - 76) 165,000 m2

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J0304503	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra d'àrids, segons la norma UNE-EN 933-1	1,00	36,61	36,61		1	233,330	M3	1,0000	Tram
J060K201	Determinació del contingut d'aire pel mètode de pressió d'una mostra de formigó fresc, segons la norma UNE-EN 12350-7	1,00	84,43	84,43		1	233,330	M3	1,0000	Global
J060SA09	Mostreig, realització del con d'abrams, elaboració de provetes, cura i assaig a flexotracció d'una sèrie de tres provetes prismàtiques de 15x15x60 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-5	1,00	138,27	138,27		1	233,330	M3	1,0000	Tram

Tipus de Control: Control d'obra acabada

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J0609806	Cura i assaig a flexotracció d'una proveta prismàtica de 15x15x60 cm, segons la norma UNE-EN 12309-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-5	2,00	36,68	73,36		2	3.500,000	M2	4,0000	Tram
J9V1310L	Mesura de la macrotextura superficial d'un paviment mitjançant el mètode volumètric, segons la norma UNE-EN 13036-1	3,00	30,74	92,22		3	3.500,000	M2	4,0000	Tram
J9V1A10N	Jornada per a mesura de la resistència al lliscament amb determinació del coeficient de fregament transversal (CRTS) i caracterització de la textura d'un paviment mitjançant l'equip Scrim, segons la norma UNE 41201, UNE-EN ISO 13473-1, incloent desplaçament i redacció d'informe	0,00	3.917,99	0,00	Si	2	0,000		1,0000	Global
J9V1B30S	Jornada per a determinació de l'índex de regularitat internacional (IRI) d'un paviment mitjançant perfilòmetre làser, segons la norma NLT 330, incloent desplaçament i redacció d'informe	0,00	1.824,31	0,00	Si	1	0,000	Nul	1,0000	Global

F9365H11 Base de formigó HM-20 / B / 20 / I, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat (P - 61) 1.000,550 m3

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J060770A	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3	18,00	100,25	1.804,50		3	200,000	M3	1,0000	Global
J060K201	Determinació del contingut d'aire pel mètode de pressió d'una mostra de formigó fresc, segons la norma UNE-EN 12350-7	5,00	84,43	422,15		1	233,330	M3	1,0000	Global

F931201J Base de tot-u artificial, amb estesa i piconatge del material al 98% del PM (P - 60) 2.346,550 m3

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J0304503	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra d'àrids, segons la norma UNE-EN 933-1	10,00	36,61	366,10		1	233,330	M3	1,0000	Estadístic
J03D4204	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103103 i UNE 103104	1,00	41,72	41,72		1	2.500,000	M3	1,0000	Global

Tipus de Control: Control d'obra acabada

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J2VCQ10N	Determinació in situ de la humitat i la densitat pel mètode de la sorra d'un sòl, segons la norma UNE 103503	1,00	42,23	42,23		1	3.500,000	M2	1,0000	Global
J2VCT10R	Determinació de la humitat natural d'un sòl, segons la norma UNE 103300	3,00	8,95	26,85		1	3.500,000	M2	4,0000	Global
J2VCT30R	Assaigs de càrrega vertical de sòls mitjançant placa estàtica de 300 mm de diàmetre nominal, segons la norma UNE 103808	12,00	210,10	2.521,20		6	4.100,000	M2	4,0000	Global
J9V1B30S	Jornada per a determinació de l'índex de regularitat internacional (IRI) d'un paviment mitjançant perfilòmetre làser, segons la norma NLT 330, incloent desplaçament i redacció d'informe	1,00	1.824,31	1.824,31	Si	1	0,000	Nul	1,0000	Global
Total	**Paviments en voreres 01.06.02**			**8.158,15**						

Obra 01 Pressupost H1 CAN COSTA
Capítol 06 Ferms i paviments
Subcapítol 03 Elements linials i escocells

P976-IR0P Rigola de 20 cm d'amplària de peça doble capa de formigó color blanc, de 20x20x8 cm, per a rigoles, col·locades amb morter i rejuntades amb beurada de ciment (P - 223) 180,000 m

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J911G2CD	Determinació a laboratori, mitjançant pèndol de fricció, de la resistència al lliscament/relliscada de paviments polits i no polits, segons la norma UNE ENV 12633, per un número igual o superior a 10	1,00	90,65	90,65		1	1.000,000	M	1,0000	Estadístic

P976-PN01 Peça especial per transició de rigola de 20cm d'amplària a rigola de 30cm d'amplària, de doble capa de formigó color blanc, de forma trapezoidal de 20x30x8cm, per a rigoles, col·locades amb morter i rejuntades amb beurada de ciment. (P - 224) 4,000 u

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J911G2CD	Determinació a laboratori, mitjançant pèndol de fricció, de la resistència al lliscament/relliscada de paviments polits i no polits, segons la norma UNE ENV 12633, per un número igual o superior a 10	1,00	90,65	90,65		1	1.000,000	M	1,0000	Estadístic
Total	**Elements linials i escocells 01.06.03**			**181,30**						

Obra 01 Pressupost H1 CAN COSTA
Capítol 07 Elements urbans

F3J1UYU0 Estructura de gabions de malla electrosoldada amb gabió de 2x0.5x0,5 m, de malla electrosoldada galvanitzada, de diàmetre de 4,5 mm, i 100x 100 mm de pas de malla i reblert amb pedra granítica de més de 150 mm, per a reblert de gabions, col·locada amb mitjans manuals i mecànics, amb la cara exterior acabada concertada (P - 48) 6,800 m3

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J0304503	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra d'àrids, segons la norma UNE-EN 933-1	1,00	36,61	36,61		1	500,000	M3	1,0000	Estadístic

J0434105	Determinació del coeficient d'absorció d'aigua d'una pedra, segons la norma UNE-EN 1925	1,00	148,42	148,42		1	500,000	M3	1,0000	Estadístic
J6A1SM0M	Assaig de tracció de filferros per a malles de tancament i protecció, segons la norma UNE-EN 10-218-1	1,00	46,87	46,87	Si	1	0,000		1,0000	Estadístic
J6A1TM0N	Comprovació geomètrica de malles de tancament i protecció, amb determinació del diàmetre dels filferros i del pas de malla, segons la norma UNE-EN 10223	1,00	38,85	38,85		1	100,000	M2	2,0000	Estadístic
J89X6602	Assaig d'adherència d'un recobriment galvanitzat per mètodes no destructius, segons la norma UNE-EN ISO 1461	1,00	59,13	59,13		1	100,000	M2	2,0000	Estadístic
J89XA102	Determinació de la massa per unitat de superfície d'una pel.lícula de galvanitzat, segons la norma UNE-EN ISO 1461	1,00	142,96	142,96		1	100,000	M2	2,0000	Estadístic
Total	**Elements urbans 01.07**			**472,84**						

Obra 01 Pressupost H1 CAN COSTA
Capítol 09 Jardineria
Subcapítol 01 Treballs previs

FR3PI010 Aportació i estesa de terra adobada i garbellada, de textura franc-sorrenca, amb un contingut mínim de matèria orgànica d'un 3%, i amb les característiques descrites per a la terra de jardineria segons l'apartat 5.3 de la NTJ 08G, prèvia acceptació d'una mostra significativa per part de la direcció facultativa. (P - 185) 2.443,200 m3

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
JR31S404	Anàlisi estàndard de terra vegetal (determinació del rang de textures pel mètode granulomètric per sedimentació discontínua, anàlisi del PH (en H2O 1:2,5), anàlisi del contingut en sodi (ppm) pel mètode de fotometria de flama, anàlisi de la conductivitat elèctrica (prova prèvia de salinitat), anàlisi del carbonat càlcic equivalent i anàlisi del contingut en nutrients (P, K, Mg, Calci, N orgànic i amoniacal) pels mètodes químics 4, 15, 16 (b), 8, segons MOA III)	1,00	140,63	140,63		1	10.000,000	M3	1,0000	Estadístic

PR31-8RXQ Grava de pedrera de pedra granítica de 50 a 70 mm, subministrada a granel i escampada amb retroexcavadora petita i mitjans manuals (P - 241) 1.340,400 m3

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J0304503	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra d'àrids, segons la norma UNE-EN 933-1	1,00	36,61	36,61		1	2.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J030K50L	Determinació de l'índex de llenques i agulles d'una mostra d'àrids, segons la norma NLT 354 i UNE-EN 933-3	1,00	44,87	44,87		1	2.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D2202	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101	1,00	36,61	36,61		1	2.500,000	M3	1,0000	Global
J03D4204	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103103 i UNE 103104	1,00	41,72	41,72		1	2.500,000	M3	1,0000	Global
J03D8208	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501	1,00	74,52	74,52		1	1.500,000	M3	1,0000	Global
J03DA209	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Próctor modificat (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103502	1,00	139,67	139,67		1	2.500,000	M3	1,0000	Global
J03DK20H	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de potàsic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103204	1,00	49,84	49,84		1	2.500,000	M3	1,0000	Global

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J2VCP10M	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103	0,00	14,75	0,00		1	3.500,000	M2	1,0000	Global
J2VCQ10N	Determinació in situ de la humitat i la densitat pel mètode de la sorra d'un sòl, segons la norma UNE 103503	0,00	42,23	0,00		1	3.500,000	M2	1,0000	Global
J2VCR10P	Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938	0,00	15,77	0,00		5	3.500,000	M2	1,0000	Global
J2VCS10Q	Assaig de càrrega in situ, amb placa de 30 cm de diàmetre d'un sòl, segons la norma NLT 357	0,00	157,69	0,00		1	3.500,000	M2	1,0000	Global
Total	**Treballs previs 01.09.01**			**564,47**						

Obra 01 Pressupost H1 CAN COSTA
Capítol 09 Jardineria
Subcapítol 04 Sembres

PRA1-PN01 Hidrosembra de barreja de llavors d'espècies arbustives i de flor, segons NTJ 07N, amb una dosificació de 35 g/m2, aigua, mulch de fibra vegetal a base de palla picada i fibra curta de cel·lulosa (200g/m2), adob organo-mineral d'alliberament lent, bioactivador microbià i estabilitzador sintètic de base acrílica, en una superfície de 500 a 2000 m2. 1.520,000 m2
Amb la següent proporció i les següents especies:
- Bonjeania hirsuta 15%
- Dorycnium pentaphyllum 15%
- Rosa sempervirens 5%
- Cistus ladanifer 15%
- Cistus crispus 10%
- Pistacia lentiscus 20%
- Lonicera implexa 10%
- Prunus spinosa 10%
(P - 266)

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J011A200	Anàlisi Standard d'una mostra d'aigua per a reg de plantacions (PH, conductivitat, clorurs, sulfats, carbonats, bicarbonats, duresa, Na, K, Ca, Mg, relació de calci , % sodi del total de cations, carbonat sòdic residual (CSR), relació d'absorció de sodi (SAR)), i bor i ferro total, segons normes vigents	2,00	150,25	300,50		2	0,000	Nul	0,0020	Global
JR3AC201	Anàlisi de compostos d'origen mineral per adob de terra vegetal (humitat, duresa, granulometria, densitat aparent, resistència mecànica, tendència al atapeïment, N, P, K assimilable, Ca, Mg, Na, S, C/N, Cu, Zn, Fe, Bo, Co, Mn i Mo), segons normes UNE	2,00	450,70	901,40		2	0,000	Nul	0,0300	Global
JR467200	Anàlisi de puresa específica amb informació de la composició	1,00	169,78	169,78		1	0,000	Nul	1,0000	Estadístic
JR468200	Percentatge de germinació per espècie	1,00	86,80	86,80		1	0,000	Nul	1,0000	Estadístic
JR471150	Amidament i anàlisi del contingut de llavors, aigua, adob, mulch i altres components de la hidrosemba, espècies herbàcies i espècies arbustives, mitjançant el pes de la materia seca (a 105º C) d'una mostra de la barreja abans de l'aplicació	1,00	619,86	619,86		1	0,000	Nul	1,0000	Estadístic

Tipus de Control: Control d'obra acabada

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
JR473170	Determinació del contingut de llavors, mulch i fertilitzant un cop executada la hidrosembra, mitjançant el pes de la materia seca (a 105º C)	2,00	440,74	881,48		2	10.000,000	M2	1,0000	Tram

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

FR720001 Hidrosembra de capa herbàcia en dues fases amb espècies adaptades agroclimàticament a la zona, inclòs el subministrament de tots els components necessaris (llavors, mulch, estabilitzant, bioactivador, adobs), regs d'arrelament, així com el manteniment necessari fins a la recepció de l'obra (P - 199) 790,000 m2

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
JR467200	Anàlisi de puresa específica amb informació de la composició	1,00	169,78	169,78	Si	1	0,000	Nul	1,0000	Estadístic
JR468200	Percentatge de germinació per espècie	1,00	86,80	86,80	Si	1	0,000	Nul	1,0000	Estadístic
JR471150	Amidament i anàlisi del contingut de llavors, aigua, adob, mulch i altres components de la hidrosemba, espècies herbàcies i espècies arbustives, mitjançant el pes de la materia seca (a 105º C) d'una mostra de la barreja abans de l'aplicació	1,00	619,86	619,86	Si	1	0,000	Nul	1,0000	Estadístic

Tipus de Control: Control d'obra acabada

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
JR473170	Determinació del contingut de llavors, mulch i fertilitzant un cop executada la hidrosembra, mitjançant el pes de la materia seca (a 105º C)	2,00	440,74	881,48		2	10.000,000	M2	1,0000	Tram
Total	**Sembres 01.09.04**			**4.717,74**						

Obra 01 Pressupost H1 CAN COSTA
Capítol 10 Xarxa de reg
Subcapítol 01 Nova xarxa. Obra civil.

F228U040 Rebliment i piconatge de rasa, pou o fonament, amb material procedent de la pròpia obra, estesa i compactació sdegons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric (P - 36) 409,500 m3

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J03D2202	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101	0,00	36,61	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Global
J03D4204	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103103 i UNE 103104	0,00	41,72	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Global
J03D8208	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501	0,00	74,52	0,00		1	1.500,000	M3	1,0000	Global
J03DA209	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Próctor modificat (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103502	0,00	139,67	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Global
J03DK20H	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de potàsic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103204	0,00	49,84	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Global
J03DN10Z	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114	0,00	45,03	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Global

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J2VCP10M	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103	1,00	14,75	14,75		1	3.500,000	M2	4,0000	Global

J2VCQ10N	Determinació in situ de la humitat i la densitat pel mètode de la sorra d'un sòl, segons la norma UNE 103503	0,00	42,23	0,00	1	3.500,000	M2	1,0000	Global
J2VCR10P	Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938	0,00	15,77	0,00	5	3.500,000	M2	4,0000	Global
J2VCS10Q	Assaig de càrrega in situ, amb placa de 30 cm de diàmetre d'un sòl, segons la norma NLT 357	1,00	157,69	157,69	1	3.500,000	M2	4,0000	Global

FR3PI010 Aportació i estesa de terra adobada i garbellada, de textura franc-sorrenca, amb un contingut mínim de matèria orgànica d'un 3%, i amb les característiques descrites per a la terra de jardineria segons l'apartat 5.3 de la NTJ 08G, prèvia acceptació d'una mostra significativa per part de la direcció facultativa. (P - 185) 1.428,000 m3

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
JR31S404	Anàlisi estàndard de terra vegetal (determinació del rang de textures pel mètode granulomètric per sedimentació discontínua, anàlisi del PH (en H2O 1:2,5), anàlisi del contingut en sodi (ppm) pel mètode de fotometria de flama, anàlisi de la conductivitat elèctrica (prova prèvia de salinitat), anàlisi del carbonat càlcic equivalent i anàlisi del contingut en nutrients (P, K, Mg, Calci, N orgànic i amoniacal) pels mètodes químics 4, 15, 16 (b), 8, segons MOA III)	0,00	140,63	0,00		1	10.000,000	M3	1,0000	Estadístic
Total	**Nova xarxa. Obra civil. 01.10.01**			**172,44**						

Obra 01 Pressupost H1 CAN COSTA
Capítol 11 Xarxa d'enllumenat i semaforització
Subcapítol 01 Afeccions

F31512H1 Formigó per a rases i pous, HA-25/B/20/IIa, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió (P - 46) 36,160 m3

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J060770A	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3	0,00	100,25	0,00		3	200,000	M3	1,0000	Global
J060K201	Determinació del contingut d'aire pel mètode de pressió d'una mostra de formigó fresc, segons la norma UNE-EN 12350-7	0,00	84,43	0,00		1	233,330	M3	1,0000	Global

F3CBM8CC Armadura per a lloses AP500 SD amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 20x20 cm D:8-8 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080 (P - 47) 180,800 m2

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J0B21103	Determinació de les característiques geomètriques d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1	0,00	83,07	0,00		1	40.000,000	KG	1,0000	Global
J0B25101	Determinació del límit elàstic per a una deformació romanent del 0.2%, resistència a la tracció, allargament i estricció d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1	0,00	63,89	0,00		1	40.000,000	KG	1,0000	Global
J0B28103	Assaig de doblegament-desdoblegament d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1	0,00	18,13	0,00		1	40.000,000	KG	1,0000	Global

J0B2G103	Determinació de l'àrea de la secció recta transversal equivalent d'una proveta d'acer per armar formigons, segons la norma UNE 36068	0,00	28,57	0,00	1	40.000,000	KG	1,0000	Global
Total	**Afeccions 01.11.01**			**0,00**					

Obra 01 Pressupost H1 CAN COSTA
Capítol 11 Xarxa d'enllumenat i semaforització
Subcapítol 02 Nova xarxa. Obra civil

F228U040 Rebliment i piconatge de rasa, pou o fonament, amb material procedent de la pròpia obra, estesa i compactació sdegons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric (P - 36) 546,000 m3

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J03D2202	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101	0,00	36,61	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Global
J03D4204	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103103 i UNE 103104	0,00	41,72	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Global
J03D8208	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501	0,00	74,52	0,00		1	1.500,000	M3	1,0000	Global
J03DA209	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Próctor modificat (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103502	0,00	139,67	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Global
J03DK20H	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de potàsic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103204	0,00	49,84	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Global
J03DN10Z	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114	0,00	45,03	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Global

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J2VCP10M	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103	1,00	14,75	14,75		1	3.500,000	M2	4,0000	Global
J2VCQ10N	Determinació in situ de la humitat i la densitat pel mètode de la sorra d'un sòl, segons la norma UNE 103503	0,00	42,23	0,00		1	3.500,000	M2	1,0000	Global
J2VCR10P	Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938	5,00	15,77	78,85		5	3.500,000	M2	4,0000	Global
J2VCS10Q	Assaig de càrrega in situ, amb placa de 30 cm de diàmetre d'un sòl, segons la norma NLT 357	1,00	157,69	157,69		1	3.500,000	M2	4,0000	Global
Total	**Nova xarxa. Obra civil 01.11.02**			**251,29**						

Obra 01 Pressupost H1 CAN COSTA
Capítol 12 Xarxa telecomunicacions
Subcapítol 01 Nova implantació

F228U040 Rebliment i piconatge de rasa, pou o fonament, amb material procedent de la pròpia obra, estesa i compactació sdegons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric (P - 36) 99,780 m3

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J03D2202	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101	0,00	36,61	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Global
J03D4204	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103103 i UNE 103104	0,00	41,72	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Global
J03D8208	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501	0,00	74,52	0,00		1	1.500,000	M3	1,0000	Global
J03DA209	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Próctor modificat (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103502	0,00	139,67	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Global
J03DK20H	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de potàsic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103204	0,00	49,84	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Global
J03DN10Z	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114	0,00	45,03	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Global

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J2VCP10M	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103	0,00	14,75	0,00		1	3.500,000	M2	4,0000	Global
J2VCQ10N	Determinació in situ de la humitat i la densitat pel mètode de la sorra d'un sòl, segons la norma UNE 103503	0,00	42,23	0,00		1	3.500,000	M2	1,0000	Global
J2VCR10P	Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938	0,00	15,77	0,00		5	3.500,000	M2	4,0000	Global
J2VCS10Q	Assaig de càrrega in situ, amb placa de 30 cm de diàmetre d'un sòl, segons la norma NLT 357	0,00	157,69	0,00		1	3.500,000	M2	4,0000	Global
Total	**Nova implantació 01.12.01**			**0,00**						

Obra 01 Pressupost H1 CAN COSTA
Capítol 12 Xarxa telecomunicacions
Subcapítol 02 SA/TC-01

F31512H1 Formigó per a rases i pous, HA-25/B/20/IIa, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió (P - 46) 2,400 m3

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J060770A	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3	0,00	100,25	0,00		3	200,000	M3	1,0000	Global
J060K201	Determinació del contingut d'aire pel mètode de pressió d'una mostra de formigó fresc, segons la norma UNE-EN 12350-7	0,00	84,43	0,00		1	233,330	M3	1,0000	Global

F3CBM8CC Armadura per a lloses AP500 SD amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 20x20 cm D:8-8 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080 (P - 47) 12,000 m2

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J0B21103	Determinació de les característiques geomètriques d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1	0,00	83,07	0,00		1	40.000,000	KG	1,0000	Global
J0B25101	Determinació del límit elàstic per a una deformació romanent del 0.2%, resistència a la tracció, allargament i estricció d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1	0,00	63,89	0,00		1	40.000,000	KG	1,0000	Global
J0B28103	Assaig de doblegament-desdoblegament d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1	0,00	18,13	0,00		1	40.000,000	KG	1,0000	Global
J0B2G103	Determinació de l'àrea de la secció recta transversal equivalent d'una proveta d'acer per armar formigons, segons la norma UNE 36068	0,00	28,57	0,00		1	40.000,000	KG	1,0000	Global

F228U040 Rebliment i piconatge de rasa, pou o fonament, amb material procedent de la pròpia obra, estesa i compactació sdegons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric (P - 36) 9,600 m3

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J03D2202	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101	0,00	36,61	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Global
J03D4204	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103103 i UNE 103104	0,00	41,72	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Global
J03D8208	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501	0,00	74,52	0,00		1	1.500,000	M3	1,0000	Global
J03DA209	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Próctor modificat (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103502	0,00	139,67	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Global
J03DK20H	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de potàsic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103204	0,00	49,84	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Global
J03DN10Z	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114	0,00	45,03	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Global

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J2VCP10M	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103	0,00	14,75	0,00		1	3.500,000	M2	4,0000	Global
J2VCQ10N	Determinació in situ de la humitat i la densitat pel mètode de la sorra d'un sòl, segons la norma UNE 103503	0,00	42,23	0,00		1	3.500,000	M2	1,0000	Global
J2VCR10P	Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938	0,00	15,77	0,00		5	3.500,000	M2	4,0000	Global
J2VCS10Q	Assaig de càrrega in situ, amb placa de 30 cm de diàmetre d'un sòl, segons la norma NLT 357	0,00	157,69	0,00		1	3.500,000	M2	4,0000	Global
Total	**SA/TC-01 01.12.02**			**0,00**						

Activitat 01 OBRA CIVIL

F228U040 Rebliment i piconatge de rasa, pou o fonament, amb material procedent de la pròpia obra, estesa i compactació sdegons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric (P - 36) 195,050 m3

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J03D2202	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101	0,00	36,61	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Global
J03D4204	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103103 i UNE 103104	0,00	41,72	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Global
J03D8208	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501	0,00	74,52	0,00		1	1.500,000	M3	1,0000	Global
J03DA209	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Próctor modificat (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103502	0,00	139,67	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Global
J03DK20H	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de potàsic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103204	0,00	49,84	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Global
J03DN10Z	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114	0,00	45,03	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Global

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J2VCP10M	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103	0,00	14,75	0,00		1	3.500,000	M2	4,0000	Global
J2VCQ10N	Determinació in situ de la humitat i la densitat pel mètode de la sorra d'un sòl, segons la norma UNE 103503	0,00	42,23	0,00		1	3.500,000	M2	1,0000	Global
J2VCR10P	Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938	0,00	15,77	0,00		5	3.500,000	M2	4,0000	Global
J2VCS10Q	Assaig de càrrega in situ, amb placa de 30 cm de diàmetre d'un sòl, segons la norma NLT 357	0,00	157,69	0,00		1	3.500,000	M2	4,0000	Global

F228U030 Rebliment i piconatge de rasa o pou, amb sorra de riu, mesurat sobre perfil teòric (P - 35) 108,653 m3

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J03D2202	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101	0,00	36,61	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Global
J03D4204	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103103 i UNE 103104	0,00	41,72	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Global
J03D8208	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501	0,00	74,52	0,00		1	1.500,000	M3	1,0000	Global
J03DA209	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Próctor modificat (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103502	0,00	139,67	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Global
J03DK20H	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de potàsic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103204	0,00	49,84	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Global

J03DN10Z	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114	0,00	45,03	0,00	1	2.500,000	M3	1,0000	Global

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J2VCP10M	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103	0,00	14,75	0,00		1	3.500,000	M2	4,0000	Global
J2VCQ10N	Determinació in situ de la humitat i la densitat pel mètode de la sorra d'un sòl, segons la norma UNE 103503	0,00	42,23	0,00		1	3.500,000	M2	1,0000	Global
J2VCR10P	Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938	0,00	15,77	0,00		5	3.500,000	M2	4,0000	Global
J2VCS10Q	Assaig de càrrega in situ, amb placa de 30 cm de diàmetre d'un sòl, segons la norma NLT 357	0,00	157,69	0,00		1	3.500,000	M2	4,0000	Global

F31511N3 Formigó per a rases i pous, HM-20/B/40/I, de consistència tova i grandària màxima del granulat 40 mm, abocat amb cubilot (P - 45) 8,557 m3

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J060770A	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3	0,00	100,25	0,00		3	200,000	M3	1,0000	Global
J060K201	Determinació del contingut d'aire pel mètode de pressió d'una mostra de formigó fresc, segons la norma UNE-EN 12350-7	0,00	84,43	0,00		1	233,330	M3	1,0000	Global
Total	**OBRA CIVIL 01.13.01.01**			**0,00**						

Obra 01 Pressupost H1 CAN COSTA
Capítol 13 Xarxa eléctrica
Subcapítol 02 Nova implantació
Activitat 01 FASE 1
Subactivitat 01 OBRA CIVIL

F228U040 Rebliment i piconatge de rasa, pou o fonament, amb material procedent de la pròpia obra, estesa i compactació sdegons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric (P - 36) 75,050 m3

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J03D2202	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101	0,00	36,61	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Global
J03D4204	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103103 i UNE 103104	0,00	41,72	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Global
J03D8208	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501	0,00	74,52	0,00		1	1.500,000	M3	1,0000	Global
J03DA209	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Próctor modificat (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103502	0,00	139,67	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Global

J03DK20H	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de potàsic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103204	0,00	49,84	0,00	1	2.500,000	M3	1,0000	Global
J03DN10Z	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114	0,00	45,03	0,00	1	2.500,000	M3	1,0000	Global

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J2VCP10M	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103	0,00	14,75	0,00		1	3.500,000	M2	4,0000	Global
J2VCQ10N	Determinació in situ de la humitat i la densitat pel mètode de la sorra d'un sòl, segons la norma UNE 103503	0,00	42,23	0,00		1	3.500,000	M2	1,0000	Global
J2VCR10P	Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938	0,00	15,77	0,00		5	3.500,000	M2	4,0000	Global
J2VCS10Q	Assaig de càrrega in situ, amb placa de 30 cm de diàmetre d'un sòl, segons la norma NLT 357	0,00	157,69	0,00		1	3.500,000	M2	4,0000	Global

F228U030 Rebliment i piconatge de rasa o pou, amb sorra de riu, mesurat sobre perfil teòric (P - 35) 20,903 m3

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J03D2202	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101	0,00	36,61	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Global
J03D4204	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103103 i UNE 103104	0,00	41,72	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Global
J03D8208	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501	0,00	74,52	0,00		1	1.500,000	M3	1,0000	Global
J03DA209	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Próctor modificat (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103502	0,00	139,67	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Global
J03DK20H	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de potàsic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103204	0,00	49,84	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Global
J03DN10Z	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114	0,00	45,03	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Global

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J2VCP10M	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103	0,00	14,75	0,00		1	3.500,000	M2	4,0000	Global
J2VCQ10N	Determinació in situ de la humitat i la densitat pel mètode de la sorra d'un sòl, segons la norma UNE 103503	0,00	42,23	0,00		1	3.500,000	M2	1,0000	Global
J2VCR10P	Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938	0,00	15,77	0,00		5	3.500,000	M2	4,0000	Global
J2VCS10Q	Assaig de càrrega in situ, amb placa de 30 cm de diàmetre d'un sòl, segons la norma NLT 357	0,00	157,69	0,00		1	3.500,000	M2	4,0000	Global

F31511N3 Formigó per a rases i pous, HM-20/B/40/I, de consistència tova i grandària màxima del granulat 40 mm, abocat amb cubilot (P - 45) 26,123 m3

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J060770A	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3	0,00	100,25	0,00		3	200,000	M3	1,0000	Global
J060K201	Determinació del contingut d'aire pel mètode de pressió d'una mostra de formigó fresc, segons la norma UNE-EN 12350-7	0,00	84,43	0,00		1	233,330	M3	1,0000	Global
Total	**OBRA CIVIL 01.13.02.01.01**			**0,00**						

Obra 01 Pressupost H1 CAN COSTA
Capítol 13 Xarxa eléctrica
Subcapítol 02 Nova implantació
Activitat 01 FASE 1
Subactivitat 03 ESCOMESA PARTICULAR

F228U040 Rebliment i piconatge de rasa, pou o fonament, amb material procedent de la pròpia obra, estesa i compactació sdegons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric (P - 36) 52,500 m3

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J03D2202	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101	0,00	36,61	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Global
J03D4204	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103103 i UNE 103104	0,00	41,72	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Global
J03D8208	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501	0,00	74,52	0,00		1	1.500,000	M3	1,0000	Global
J03DA209	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Próctor modificat (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103502	0,00	139,67	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Global
J03DK20H	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de potàsic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103204	0,00	49,84	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Global
J03DN10Z	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114	0,00	45,03	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Global

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J2VCP10M	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103	0,00	14,75	0,00		1	3.500,000	M2	4,0000	Global
J2VCQ10N	Determinació in situ de la humitat i la densitat pel mètode de la sorra d'un sòl, segons la norma UNE 103503	0,00	42,23	0,00		1	3.500,000	M2	1,0000	Global
J2VCR10P	Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938	0,00	15,77	0,00		5	3.500,000	M2	4,0000	Global
J2VCS10Q	Assaig de càrrega in situ, amb placa de 30 cm de diàmetre d'un sòl, segons la norma NLT 357	0,00	157,69	0,00		1	3.500,000	M2	4,0000	Global

F31511N3 Formigó per a rases i pous, HM-20/B/40/I, de consistència tova i grandària màxima del granulat 40 mm, abocat amb cubilot (P - 45) 34,020 m3

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Operacions de Control | Planejament | Pàgina: 23

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J060770A	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3	0,00	100,25	0,00		3	200,000	M3	1,0000	Global
J060K201	Determinació del contingut d'aire pel mètode de pressió d'una mostra de formigó fresc, segons la norma UNE-EN 12350-7	0,00	84,43	0,00		1	233,330	M3	1,0000	Global
Total	**ESCOMESA PARTICULAR 01.13.02.01.03**			**0,00**						

Obra 01 Pressupost H1 CAN COSTA
Capítol 13 Xarxa eléctrica
Subcapítol 02 Nova implantació
Activitat 02 FASE 2
Subactivitat 01 OBRA CIVIL

F228U040 Rebliment i piconatge de rasa, pou o fonament, amb material procedent de la pròpia obra, estesa i compactació sdegons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric (P - 36) 37,000 m3

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J03D2202	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101	0,00	36,61	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Global
J03D4204	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103103 i UNE 103104	0,00	41,72	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Global
J03D8208	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501	0,00	74,52	0,00		1	1.500,000	M3	1,0000	Global
J03DA209	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Próctor modificat (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103502	0,00	139,67	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Global
J03DK20H	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de potàsic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103204	0,00	49,84	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Global
J03DN10Z	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114	0,00	45,03	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Global

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J2VCP10M	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103	0,00	14,75	0,00		1	3.500,000	M2	4,0000	Global
J2VCQ10N	Determinació in situ de la humitat i la densitat pel mètode de la sorra d'un sòl, segons la norma UNE 103503	0,00	42,23	0,00		1	3.500,000	M2	1,0000	Global
J2VCR10P	Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938	0,00	15,77	0,00		5	3.500,000	M2	4,0000	Global
J2VCS10Q	Assaig de càrrega in situ, amb placa de 30 cm de diàmetre d'un sòl, segons la norma NLT 357	0,00	157,69	0,00		1	3.500,000	M2	4,0000	Global

F228U030 Rebliment i piconatge de rasa o pou, amb sorra de riu, mesurat sobre perfil teòric (P - 35) 18,653 m3

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J03D2202	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101	0,00	36,61	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Global
J03D4204	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103103 i UNE 103104	0,00	41,72	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Global
J03D8208	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501	0,00	74,52	0,00		1	1.500,000	M3	1,0000	Global
J03DA209	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Próctor modificat (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103502	0,00	139,67	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Global
J03DK20H	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de potàsic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103204	0,00	49,84	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Global
J03DN10Z	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114	0,00	45,03	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Global

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J2VCP10M	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103	0,00	14,75	0,00		1	3.500,000	M2	4,0000	Global
J2VCQ10N	Determinació in situ de la humitat i la densitat pel mètode de la sorra d'un sòl, segons la norma UNE 103503	0,00	42,23	0,00		1	3.500,000	M2	1,0000	Global
J2VCR10P	Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938	0,00	15,77	0,00		5	3.500,000	M2	4,0000	Global
J2VCS10Q	Assaig de càrrega in situ, amb placa de 30 cm de diàmetre d'un sòl, segons la norma NLT 357	0,00	157,69	0,00		1	3.500,000	M2	4,0000	Global

F31511N3 Formigó per a rases i pous, HM-20/B/40/I, de consistència tova i grandària màxima del granulat 40 mm, abocat amb cubilot (P - 45) 3,980 m3

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J060770A	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3	0,00	100,25	0,00		3	200,000	M3	1,0000	Global
J060K201	Determinació del contingut d'aire pel mètode de pressió d'una mostra de formigó fresc, segons la norma UNE-EN 12350-7	0,00	84,43	0,00		1	233,330	M3	1,0000	Global
Total	**OBRA CIVIL 01.13.02.02.01**			**0,00**						

Obra 01 Pressupost H1 CAN COSTA
Capítol 14 Xarxa de gas
Subcapítol 01 Nova implantació

F228U030 Rebliment i piconatge de rasa o pou, amb sorra de riu, mesurat sobre perfil teòric (P - 35) 76,800 m3

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J03D2202	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101	0,00	36,61	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Global
J03D4204	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103103 i UNE 103104	0,00	41,72	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Global
J03D8208	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501	0,00	74,52	0,00		1	1.500,000	M3	1,0000	Global
J03DA209	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Próctor modificat (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103502	0,00	139,67	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Global
J03DK20H	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de potàsic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103204	0,00	49,84	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Global
J03DN10Z	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114	0,00	45,03	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Global

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J2VCP10M	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103	0,00	14,75	0,00		1	3.500,000	M2	4,0000	Global
J2VCQ10N	Determinació in situ de la humitat i la densitat pel mètode de la sorra d'un sòl, segons la norma UNE 103503	0,00	42,23	0,00		1	3.500,000	M2	1,0000	Global
J2VCR10P	Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938	0,00	15,77	0,00		5	3.500,000	M2	4,0000	Global
J2VCS10Q	Assaig de càrrega in situ, amb placa de 30 cm de diàmetre d'un sòl, segons la norma NLT 357	0,00	157,69	0,00		1	3.500,000	M2	4,0000	Global

F228U040 Rebliment i piconatge de rasa, pou o fonament, amb material procedent de la pròpia obra, estesa i compactació sdegons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric (P - 36) 159,600 m3

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J03D2202	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101	0,00	36,61	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Global
J03D4204	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103103 i UNE 103104	0,00	41,72	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Global
J03D8208	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501	0,00	74,52	0,00		1	1.500,000	M3	1,0000	Global
J03DA209	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Próctor modificat (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103502	0,00	139,67	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Global
J03DK20H	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de potàsic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103204	0,00	49,84	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Global
J03DN10Z	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114	0,00	45,03	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Global

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J2VCP10M	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103	0,00	14,75	0,00		1	3.500,000	M2	4,0000	Global
J2VCQ10N	Determinació in situ de la humitat i la densitat pel mètode de la sorra d'un sòl, segons la norma UNE 103503	0,00	42,23	0,00		1	3.500,000	M2	1,0000	Global
J2VCR10P	Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938	0,00	15,77	0,00		5	3.500,000	M2	4,0000	Global
J2VCS10Q	Assaig de càrrega in situ, amb placa de 30 cm de diàmetre d'un sòl, segons la norma NLT 357	0,00	157,69	0,00		1	3.500,000	M2	4,0000	Global
Total	**Nova implantació 01.14.01**			**0,00**						

Obra 01 Pressupost H1 CAN COSTA
Capítol 14 Xarxa de gas
Subcapítol 03 SA/GAS-02

F31512H1 Formigó per a rases i pous, HA-25/B/20/IIa, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió (P - 46) 10,400 m3

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J060770A	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3	0,00	100,25	0,00		3	200,000	M3	1,0000	Global
J060K201	Determinació del contingut d'aire pel mètode de pressió d'una mostra de formigó fresc, segons la norma UNE-EN 12350-7	0,00	84,43	0,00		1	233,330	M3	1,0000	Global

F3CBM8CC Armadura per a lloses AP500 SD amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 20x20 cm D:8-8 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080 (P - 47) 52,000 m2

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J0B21103	Determinació de les característiques geomètriques d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1	0,00	83,07	0,00		1	40.000,000	KG	1,0000	Global
J0B25101	Determinació del límit elàstic per a una deformació romanent del 0.2%, resistència a la tracció, allargament i estricció d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1	0,00	63,89	0,00		1	40.000,000	KG	1,0000	Global
J0B28103	Assaig de doblegament-desdoblegament d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1	0,00	18,13	0,00		1	40.000,000	KG	1,0000	Global
J0B2G103	Determinació de l'àrea de la secció recta transversal equivalent d'una proveta d'acer per armar formigons, segons la norma UNE 36068	0,00	28,57	0,00		1	40.000,000	KG	1,0000	Global

F228U040 Rebliment i piconatge de rasa, pou o fonament, amb material procedent de la pròpia obra, estesa i compactació sdegons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric (P - 36) 89,600 m3

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul

J03D2202	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101	0,00	36,61	0,00	1	2.500,000	M3	1,0000	Global
J03D4204	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103103 i UNE 103104	0,00	41,72	0,00	1	2.500,000	M3	1,0000	Global
J03D8208	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501	0,00	74,52	0,00	1	1.500,000	M3	1,0000	Global
J03DA209	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Próctor modificat (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103502	0,00	139,67	0,00	1	2.500,000	M3	1,0000	Global
J03DK20H	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de potàsic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103204	0,00	49,84	0,00	1	2.500,000	M3	1,0000	Global
J03DN10Z	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114	0,00	45,03	0,00	1	2.500,000	M3	1,0000	Global

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J2VCP10M	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103	0,00	14,75	0,00		1	3.500,000	M2	4,0000	Global
J2VCQ10N	Determinació in situ de la humitat i la densitat pel mètode de la sorra d'un sòl, segons la norma UNE 103503	0,00	42,23	0,00		1	3.500,000	M2	1,0000	Global
J2VCR10P	Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938	0,00	15,77	0,00		5	3.500,000	M2	4,0000	Global
J2VCS10Q	Assaig de càrrega in situ, amb placa de 30 cm de diàmetre d'un sòl, segons la norma NLT 357	0,00	157,69	0,00		1	3.500,000	M2	4,0000	Global
Total	**SA/GAS-02 01.14.03**			**0,00**						

Obra 01 Pressupost H1 CAN COSTA
Capítol 14 Xarxa de gas
Subcapítol 04 SA/GAS-03

F31512H1 Formigó per a rases i pous, HA-25/B/20/IIa, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió (P - 46) 6,000 m3

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J060770A	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3	0,00	100,25	0,00		3	200,000	M3	1,0000	Global
J060K201	Determinació del contingut d'aire pel mètode de pressió d'una mostra de formigó fresc, segons la norma UNE-EN 12350-7	0,00	84,43	0,00		1	233,330	M3	1,0000	Global

F3CBM8CC Armadura per a lloses AP500 SD amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 20x20 cm D:8-8 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080 (P - 47) 30,000 m2

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J0B21103	Determinació de les característiques geomètriques d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1	0,00	83,07	0,00		1	40.000,000	KG	1,0000	Global

J0B25101	Determinació del límit elàstic per a una deformació romanent del 0.2%, resistència a la tracció, allargament i estricció d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1	0,00	63,89	0,00	1	40.000,000	KG	1,0000	Global
J0B28103	Assaig de doblegament-desdoblegament d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1	0,00	18,13	0,00	1	40.000,000	KG	1,0000	Global
J0B2G103	Determinació de l'àrea de la secció recta transversal equivalent d'una proveta d'acer per armar formigons, segons la norma UNE 36068	0,00	28,57	0,00	1	40.000,000	KG	1,0000	Global

F228U040 Rebliment i piconatge de rasa, pou o fonament, amb material procedent de la pròpia obra, estesa i compactació sdegons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric (P - 36) 54,400 m3

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J03D2202	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101	0,00	36,61	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Global
J03D4204	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103103 i UNE 103104	0,00	41,72	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Global
J03D8208	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501	0,00	74,52	0,00		1	1.500,000	M3	1,0000	Global
J03DA209	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Próctor modificat (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103502	0,00	139,67	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Global
J03DK20H	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de potàsic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103204	0,00	49,84	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Global
J03DN10Z	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114	0,00	45,03	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Global

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J2VCP10M	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103	0,00	14,75	0,00		1	3.500,000	M2	4,0000	Global
J2VCQ10N	Determinació in situ de la humitat i la densitat pel mètode de la sorra d'un sòl, segons la norma UNE 103503	0,00	42,23	0,00		1	3.500,000	M2	1,0000	Global
J2VCR10P	Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938	0,00	15,77	0,00		5	3.500,000	M2	4,0000	Global
J2VCS10Q	Assaig de càrrega in situ, amb placa de 30 cm de diàmetre d'un sòl, segons la norma NLT 357	0,00	157,69	0,00		1	3.500,000	M2	4,0000	Global
Total	**SA/GAS-03 01.14.04**			**0,00**						

Obra 01 Pressupost H1 CAN COSTA
Capítol 15 Xarxa d'aigua potable
Subcapítol 01 Nova implantació

F228U040 Rebliment i piconatge de rasa, pou o fonament, amb material procedent de la pròpia obra, estesa i compactació sdegons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric (P - 36) 431,452 m3

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J03D2202	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101	0,00	36,61	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Global
J03D4204	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103103 i UNE 103104	0,00	41,72	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Global
J03D8208	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501	0,00	74,52	0,00		1	1.500,000	M3	1,0000	Global
J03DA209	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Próctor modificat (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103502	0,00	139,67	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Global
J03DK20H	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de potàsic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103204	0,00	49,84	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Global
J03DN10Z	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114	0,00	45,03	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Global

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J2VCP10M	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103	1,00	14,75	14,75		1	3.500,000	M2	4,0000	Global
J2VCQ10N	Determinació in situ de la humitat i la densitat pel mètode de la sorra d'un sòl, segons la norma UNE 103503	0,00	42,23	0,00		1	3.500,000	M2	1,0000	Global
J2VCR10P	Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938	5,00	15,77	78,85		5	3.500,000	M2	4,0000	Global
J2VCS10Q	Assaig de càrrega in situ, amb placa de 30 cm de diàmetre d'un sòl, segons la norma NLT 357	1,00	157,69	157,69		1	3.500,000	M2	4,0000	Global

F228U020 Rebliment i piconatge de rasa, amb sauló garbellat d'aportació, en tongades de gruix fins a 25 cm, utilitzant corró vibratori per a compactar, amb compactació del 95% PM, mesurat sobre perfil teòric (P - 34) 539,600 m3

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J03D2202	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101	0,00	36,61	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Global
J03D4204	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103103 i UNE 103104	0,00	41,72	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Global
J03D8208	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501	0,00	74,52	0,00		1	1.500,000	M3	1,0000	Global
J03DA209	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Próctor modificat (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103502	0,00	139,67	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Global
J03DK20H	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de potàsic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103204	0,00	49,84	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Global
J03DN10Z	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114	0,00	45,03	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Global

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J2VCP10M	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103	1,00	14,75	14,75		1	3.500,000	M2	4,0000	Global
J2VCQ10N	Determinació in situ de la humitat i la densitat pel mètode de la sorra d'un sòl, segons la norma UNE 103503	0,00	42,23	0,00		1	3.500,000	M2	1,0000	Global
J2VCR10P	Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938	5,00	15,77	78,85		5	3.500,000	M2	4,0000	Global
J2VCS10Q	Assaig de càrrega in situ, amb placa de 30 cm de diàmetre d'un sòl, segons la norma NLT 357	1,00	157,69	157,69		1	3.500,000	M2	4,0000	Global
Total	**Nova implantació 01.15.01**			**502,58**						

RESUM DEL PLA DE CONTROL

Planejament

Tram	Camí Ordinal	Descripció	Import Obra	Import PCQ	%
NIVELL 5: Subactivitat					
Subactivitat	01.13.02.01.01	OBRA CIVIL	21.760,71	0,00	0,00
Subactivitat	01.13.02.01.02	OBRA MECÀNICA	136.481,59	0,00	0,00
Subactivitat	01.13.02.01.03	ESCOMESA PARTICULAR	27.079,08	0,00	0,00
Activitat	**01.13.02.01**	**FASE 1**	**185.321,38**	**0,00**	**0,00**
Subactivitat	01.13.02.02.01	OBRA CIVIL	12.032,34	0,00	0,00
Subactivitat	01.13.02.02.02	OBRA MECÀNICA	19.281,22	0,00	0,00
Activitat	**01.13.02.02**	**FASE 2**	**31.313,56**	**0,00**	**0,00**
			216.634,94	**0,00**	**0,00**
NIVELL 4: Activitat					
Activitat	01.13.01.01	OBRA CIVIL	30.947,22	0,00	0,00
Activitat	01.13.01.02	OBRA MECÀNICA	68.245,92	0,00	0,00
Activitat	01.13.01.03	OBRA MECÀNICA COMPANYIA	37.614,59	0,00	0,00
Subcapítol	**01.13.01**	**Soterrament línia MT SA/MT-01**	**136.807,73**	**0,00**	**0,00**
Activitat	01.13.02.01	FASE 1	185.321,38	0,00	0,00
Activitat	01.13.02.02	FASE 2	31.313,56	0,00	0,00
Activitat	01.13.02.03	OBRA MECÀNICA COMPANYIA	9.088,67	0,00	0,00
Subcapítol	**01.13.02**	**Nova implantació**	**225.723,61**	**0,00**	**0,00**
			362.531,34	**0,00**	**0,00**
NIVELL 3: Subcapítol					
Subcapítol	01.01.01	Demolicions	24.926,80	0,00	0,00
Subcapítol	01.01.02	Desmuntatges	28.907,78	0,00	0,00
Capítol	**01.01**	**Treballs previs**	**53.834,58**	**0,00**	**0,00**
Subcapítol	01.04.01	Col·lectors	370.224,65	1.258,01	0,34
Subcapítol	01.04.02	Pous	56.040,19	0,00	0,00
Subcapítol	01.04.03	Embornals	33.614,00	0,00	0,00
Subcapítol	01.04.04	Cuneta verda	10.529,41	0,00	0,00
Subcapítol	01.04.05	Brocs i arqueta derivació	34.663,55	193,66	0,56
Capítol	**01.04**	**Xarxa d'aigües pluvials**	**505.071,80**	**1.451,67**	**0,29**
Subcapítol	01.05.01	Ferms en calçada	322.672,03	33.390,02	10,35
Subcapítol	01.05.02	Paviments en voreres	730.321,29	8.158,15	1,12
Subcapítol	01.05.03	Elements linials i escocells	307.006,27	181,30	0,06
Capítol	**01.05**	**Ferms i paviments**	**1.359.999,59**	**41.729,47**	**3,07**
Subcapítol	01.07.01	Senyalització vertical	8.934,52	0,00	0,00
Subcapítol	01.07.02	Senyalització horitzontal	7.964,79	0,00	0,00
Subcapítol	01.07.03	Abalisament	590,49	0,00	0,00
Capítol	**01.07**	**Seguretat vial**	**17.489,80**	**0,00**	**0,00**
Subcapítol	01.08.01	Treballs previs	472.311,07	140,63	0,03
Subcapítol	01.08.02	Arbrat	111.165,75	0,00	0,00
Subcapítol	01.08.03	Arbustives	30.220,01	0,00	0,00
Subcapítol	01.08.04	Sembres	25.706,70	4.717,74	18,35
Subcapítol	01.08.05	Manteniment	63.171,23	0,00	0,00
Capítol	**01.08**	**Jardineria**	**702.574,76**	**4.858,37**	**0,69**
Subcapítol	01.09.01	Nova xarxa. Obra civil.	130.213,93	0,00	0,00
Subcapítol	01.09.02	Nova xarxa. Obra mecànica.	149.524,62	0,00	0,00
Capítol	**01.09**	**Xarxa de reg**	**279.738,55**	**0,00**	**0,00**
Subcapítol	01.10.01	Afeccions	23.157,17	0,00	0,00
Subcapítol	01.10.02	Nova xarxa. Obra civil	97.498,29	251,29	0,26

Projecte H1 Can Costa

RESUM DEL PLA DE CONTROL

Planejament

Tram	Camí Ordinal	Descripció	Import Obra	Import PCQ	%
Subcapítol	01.10.03	Nova xarxa. Obra mecànica.	148.156,29	0,00	0,00
Capítol	**01.10**	**Xarxa d'enllumenat i semaforització**	**268.811,75**	**251,29**	**0,09**
Subcapítol	01.12.01	Nova implantació	40.920,68	0,00	0,00
Subcapítol	01.12.02	SA/TC-01	2.707,38	0,00	0,00
Subcapítol	01.12.03	SA/TC-02	1.034,66	0,00	0,00
Subcapítol	01.12.04	SA/TC-03	2.069,31	0,00	0,00
Capítol	**01.12**	**Xarxa telecomunicacions**	**46.732,03**	**0,00**	**0,00**
Subcapítol	01.13.01	Soterrament línia MT SA/MT-01	136.807,73	0,00	0,00
Subcapítol	01.13.02	Nova implantació	225.723,61	0,00	0,00
Capítol	**01.13**	**Xarxa eléctrica**	**362.531,34**	**0,00**	**0,00**
Subcapítol	01.14.01	Nova implantació	13.112,74	0,00	0,00
Subcapítol	01.14.02	SA/GAS-01	496,66	0,00	0,00
Subcapítol	01.14.03	SA/GAS-02	3.969,73	0,00	0,00
Subcapítol	01.14.04	SA/GAS-03	2.358,19	0,00	0,00
Capítol	**01.14**	**Xarxa de gas**	**19.937,32**	**0,00**	**0,00**
Subcapítol	01.15.01	Nova implantació	149.946,79	502,58	0,34
Subcapítol	01.15.02	SA/ATLL-01	0,00	0,00	0,00
Subcapítol	01.15.03	SA/AGP-01	1.016,64	0,00	0,00
Capítol	**01.15**	**Xarxa d'aigua potable**	**150.963,43**	**502,58**	**0,33**
Subcapítol	01.18.01	Protecció del patrimoni natural	38.443,27	0,00	0,00
Capítol	**01.18**	**Mesures ambientals**	**38.443,27**	**0,00**	**0,00**
			3.806.128,22	**48.793,38**	**1,28**
NIVELL 2: Capítol					
Capítol	01.01	Treballs previs	53.834,58	0,00	0,00
Capítol	01.02	Moviment de terres	420.987,17	10.825,82	2,57
Capítol	01.03	Xarxa d'aigües residuals	176.813,53	889,97	0,50
Capítol	01.04	Xarxa d'aigües pluvials	505.071,80	1.451,67	0,29
Capítol	01.05	Ferms i paviments	1.359.999,59	41.729,47	3,07
Capítol	01.06	Elements urbans	35.699,51	472,84	1,32
Capítol	01.07	Seguretat vial	17.489,80	0,00	0,00
Capítol	01.08	Jardineria	702.574,76	4.858,37	0,69
Capítol	01.09	Xarxa de reg	279.738,55	0,00	0,00
Capítol	01.10	Xarxa d'enllumenat i semaforització	268.811,75	251,29	0,09
Capítol	01.12	Xarxa telecomunicacions	46.732,03	0,00	0,00
Capítol	01.13	Xarxa eléctrica	362.531,34	0,00	0,00
Capítol	01.14	Xarxa de gas	19.937,32	0,00	0,00
Capítol	01.15	Xarxa d'aigua potable	150.963,43	502,58	0,33
Capítol	01.16	Senyalització provisional d'obra	60.992,91	0,00	0,00
Capítol	01.17	Seguretat i salut	55.490,37	0,00	0,00
Capítol	01.18	Mesures ambientals	38.443,27	0,00	0,00
Capítol	01.19	Gestió de residus	27.850,05	0,00	0,00
Capítol	01.20	Varis	47.600,00	0,00	0,00
Obra	**01**	**Pressupost H1 CAN COSTA**	**4.631.561,76**	**60.982,01**	**1,32**
			4.631.561,76	**60.982,01**	**1,32**
NIVELL 1: Obra					
Obra	01	Pressupost H1 CAN COSTA	4.631.561,76	60.982,01	1,32
Obra	**01**		**4.631.561,76**	**60.982,01**	**1,32**

RESUM DEL PLA DE CONTROL

Planejament

Tram	Camí Ordinal	Descripció	Import Obra	Import PCQ	%
NIVELL 5: Subactivitat					
Subactivitat	01.13.02.01.01	OBRA CIVIL	21.760,71	0,00	0,00
Subactivitat	01.13.02.01.02	OBRA MECÀNICA	136.481,59	0,00	0,00
Subactivitat	01.13.02.01.03	ESCOMESA PARTICULAR	27.079,08	0,00	0,00
Activitat	**01.13.02.01**	**FASE 1**	**185.321,38**	**0,00**	**0,00**
Subactivitat	01.13.02.02.01	OBRA CIVIL	12.032,34	0,00	0,00
Subactivitat	01.13.02.02.02	OBRA MECÀNICA	19.281,22	0,00	0,00
Activitat	**01.13.02.02**	**FASE 2**	**31.313,56**	**0,00**	**0,00**
			216.634,94	**0,00**	**0,00**
NIVELL 4: Activitat					
Activitat	01.13.01.01	OBRA CIVIL	30.947,22	0,00	0,00
Activitat	01.13.01.02	OBRA MECÀNICA	68.245,92	0,00	0,00
Activitat	01.13.01.03	OBRA MECÀNICA COMPANYIA	37.614,59	0,00	0,00
Subcapítol	**01.13.01**	**Soterrament línia MT SA/MT-01**	**136.807,73**	**0,00**	**0,00**
Activitat	01.13.02.01	FASE 1	185.321,38	0,00	0,00
Activitat	01.13.02.02	FASE 2	31.313,56	0,00	0,00
Activitat	01.13.02.03	OBRA MECÀNICA COMPANYIA	9.088,67	0,00	0,00
Subcapítol	**01.13.02**	**Nova implantació**	**225.723,61**	**0,00**	**0,00**
			362.531,34	**0,00**	**0,00**
NIVELL 3: Subcapítol					
Subcapítol	01.01.01	Demolicions	24.926,80	0,00	0,00
Subcapítol	01.01.02	Desmuntatges	28.907,78	0,00	0,00
Capítol	**01.01**	**Treballs previs**	**53.834,58**	**0,00**	**0,00**
Subcapítol	01.04.01	Col·lectors	370.224,65	1.258,01	0,34
Subcapítol	01.04.02	Pous	56.040,19	0,00	0,00
Subcapítol	01.04.03	Embornals	33.614,00	0,00	0,00
Subcapítol	01.04.04	Cuneta verda	10.529,41	0,00	0,00
Subcapítol	01.04.05	Brocs i arqueta derivació	34.663,55	193,66	0,56
Capítol	**01.04**	**Xarxa d'aigües pluvials**	**505.071,80**	**1.451,67**	**0,29**
Subcapítol	01.05.01	Ferms en calçada	322.672,03	33.390,02	10,35
Subcapítol	01.05.02	Paviments en voreres	730.321,29	8.158,15	1,12
Subcapítol	01.05.03	Elements linials i escocells	307.006,27	181,30	0,06
Capítol	**01.05**	**Ferms i paviments**	**1.359.999,59**	**41.729,47**	**3,07**
Subcapítol	01.07.01	Senyalització vertical	8.934,52	0,00	0,00
Subcapítol	01.07.02	Senyalització horitzontal	7.964,79	0,00	0,00
Subcapítol	01.07.03	Abalisament	590,49	0,00	0,00
Capítol	**01.07**	**Seguretat vial**	**17.489,80**	**0,00**	**0,00**
Subcapítol	01.08.01	Treballs previs	472.311,07	140,63	0,03
Subcapítol	01.08.02	Arbrat	111.165,75	0,00	0,00
Subcapítol	01.08.03	Arbustives	30.220,01	0,00	0,00
Subcapítol	01.08.04	Sembres	25.706,70	4.717,74	18,35
Subcapítol	01.08.05	Manteniment	63.171,23	0,00	0,00
Capítol	**01.08**	**Jardineria**	**702.574,76**	**4.858,37**	**0,69**
Subcapítol	01.09.01	Nova xarxa. Obra civil.	130.213,93	0,00	0,00
Subcapítol	01.09.02	Nova xarxa. Obra mecànica.	149.524,62	0,00	0,00
Capítol	**01.09**	**Xarxa de reg**	**279.738,55**	**0,00**	**0,00**
Subcapítol	01.10.01	Afeccions	23.157,17	0,00	0,00
Subcapítol	01.10.02	Nova xarxa. Obra civil	97.498,29	251,29	0,26

Projecte H1 Can Costa

RESUM DEL PLA DE CONTROL

Planejament

Tram	Camí Ordinal	Descripció	Import Obra	Import PCQ	%
Subcapítol	01.10.03	Nova xarxa. Obra mecànica.	148.156,29	0,00	0,00
Capítol	**01.10**	**Xarxa d'enllumenat i semaforització**	**268.811,75**	**251,29**	**0,09**
Subcapítol	01.12.01	Nova implantació	40.920,68	0,00	0,00
Subcapítol	01.12.02	SA/TC-01	2.707,38	0,00	0,00
Subcapítol	01.12.03	SA/TC-02	1.034,66	0,00	0,00
Subcapítol	01.12.04	SA/TC-03	2.069,31	0,00	0,00
Capítol	**01.12**	**Xarxa telecomunicacions**	**46.732,03**	**0,00**	**0,00**
Subcapítol	01.13.01	Soterrament línia MT SA/MT-01	136.807,73	0,00	0,00
Subcapítol	01.13.02	Nova implantació	225.723,61	0,00	0,00
Capítol	**01.13**	**Xarxa eléctrica**	**362.531,34**	**0,00**	**0,00**
Subcapítol	01.14.01	Nova implantació	13.112,74	0,00	0,00
Subcapítol	01.14.02	SA/GAS-01	496,66	0,00	0,00
Subcapítol	01.14.03	SA/GAS-02	3.969,73	0,00	0,00
Subcapítol	01.14.04	SA/GAS-03	2.358,19	0,00	0,00
Capítol	**01.14**	**Xarxa de gas**	**19.937,32**	**0,00**	**0,00**
Subcapítol	01.15.01	Nova implantació	149.946,79	502,58	0,34
Subcapítol	01.15.02	SA/ATLL-01	0,00	0,00	0,00
Subcapítol	01.15.03	SA/AGP-01	1.016,64	0,00	0,00
Capítol	**01.15**	**Xarxa d'aigua potable**	**150.963,43**	**502,58**	**0,33**
Subcapítol	01.18.01	Protecció del patrimoni natural	38.443,27	0,00	0,00
Capítol	**01.18**	**Mesures ambientals**	**38.443,27**	**0,00**	**0,00**
			3.806.128,22	**48.793,38**	**1,28**
NIVELL 2: Capítol					
Capítol	01.01	Treballs previs	53.834,58	0,00	0,00
Capítol	01.02	Moviment de terres	420.987,17	10.825,82	2,57
Capítol	01.03	Xarxa d'aigües residuals	176.813,53	889,97	0,50
Capítol	01.04	Xarxa d'aigües pluvials	505.071,80	1.451,67	0,29
Capítol	01.05	Ferms i paviments	1.359.999,59	41.729,47	3,07
Capítol	01.06	Elements urbans	35.699,51	472,84	1,32
Capítol	01.07	Seguretat vial	17.489,80	0,00	0,00
Capítol	01.08	Jardineria	702.574,76	4.858,37	0,69
Capítol	01.09	Xarxa de reg	279.738,55	0,00	0,00
Capítol	01.10	Xarxa d'enllumenat i semaforització	268.811,75	251,29	0,09
Capítol	01.12	Xarxa telecomunicacions	46.732,03	0,00	0,00
Capítol	01.13	Xarxa eléctrica	362.531,34	0,00	0,00
Capítol	01.14	Xarxa de gas	19.937,32	0,00	0,00
Capítol	01.15	Xarxa d'aigua potable	150.963,43	502,58	0,33
Capítol	01.16	Senyalització provisional d'obra	60.992,91	0,00	0,00
Capítol	01.17	Seguretat i salut	55.490,37	0,00	0,00
Capítol	01.18	Mesures ambientals	38.443,27	0,00	0,00
Capítol	01.19	Gestió de residus	27.850,05	0,00	0,00
Capítol	01.20	Varis	47.600,00	0,00	0,00
Obra	**01**	**Pressupost H1 CAN COSTA**	**4.631.561,76**	**60.982,01**	**1,32**
			4.631.561,76	**60.982,01**	**1,32**
NIVELL 1: Obra					
Obra	01	Pressupost H1 CAN COSTA	4.631.561,76	60.982,01	1,32
Obra	**01**		**4.631.561,76**	**60.982,01**	**1,32**

PRESSUPOST

Obra 01 Pressupost PCQ
Capítol 02 Moviment de terres

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J2VCQ10N	U	Determinació in situ de la humitat i la densitat pel mètode de la sorra d'un sòl, segons la norma UNE 103503 (P - 22)	42,23	8,000	337,84
2	J03DK10Y	U	Determinació del contingut de guix d'un sòl, segons la norma NLT 115 (P - 9)	81,87	6,000	491,22
3	J03DK20H	U	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de potàsic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103204 (P - 10)	49,84	11,000	548,24
4	J03DN10Z	U	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114 (P - 11)	45,03	11,000	495,33
5	J2VGM10X	U	Assaig de colapse d'un sòl, segons la norma NLT 254 (P - 27)	89,50	6,000	537,00
6	J03D8208	U	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501 (P - 7)	74,52	18,000	1.341,36
7	J2VCS10Q	U	Assaig de càrrega in situ, amb placa de 30 cm de diàmetre d'un sòl, segons la norma NLT 357 (P - 24)	157,69	9,000	1.419,21
8	J03D4204	U	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103103 i UNE 103104 (P - 5)	41,72	10,000	417,20
9	J03D2202	U	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101 (P - 4)	36,61	11,000	402,71
10	J03DA209	U	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Próctor modificat (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103502 (P - 8)	139,67	11,000	1.536,37
11	J2VCP10M	U	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103 (P - 21)	14,75	9,000	132,75
12	J2VCR10P	U	Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938 (P - 23)	15,77	115,000	1.813,55
13	J030F60F	U	Determinació de l'equivalent de sorra d'una mostra d'àrids fins, segons la norma UNE-EN 933-8 (P - 3)	28,88	2,000	57,76
14	J2VGY20X	U	Determinació del inflament lliure pel mètode del edòmetre, d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103601 (P - 28)	105,20	6,000	631,20
15	J03D7207	U	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor normal d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103500 (P - 6)	55,34	12,000	664,08

TOTAL Capítol 01.02 10.825,82

Obra 01 Pressupost PCQ
Capítol 03 Xarxa d'aigües residuals

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J03D2202	U	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101 (P - 4)	36,61	1,000	36,61
2	J2VCS10Q	U	Assaig de càrrega in situ, amb placa de 30 cm de diàmetre d'un sòl, segons la norma NLT 357 (P - 24)	157,69	2,000	315,38
3	J03DN10Z	U	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114 (P - 11)	45,03	1,000	45,03
4	J03D8208	U	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501 (P - 7)	74,52	1,000	74,52
5	J2VCR10P	U	Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938 (P - 23)	15,77	10,000	157,70
6	J03DA209	U	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Próctor modificat (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103502 (P - 8)	139,67	1,000	139,67

PLA DE CONTROL DE QUALITAT
VIALITAT CAN COSTA H1

PRESSUPOST

7	J03DK20H	U	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de potàsic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103204 (P - 10)	49,84	1,000	49,84
8	J03D4204	U	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103103 i UNE 103104 (P - 5)	41,72	1,000	41,72
9	J2VCP10M	U	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103 (P - 21)	14,75	2,000	29,50

TOTAL Capítol 01.03 889,97

Obra 01 Pressupost PCQ
Capítol 04 Xarxa d'aigües pluvials
Subcapítol 01 Col·lectors

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J03D8208	U	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501 (P - 7)	74,52	2,000	149,04
2	J03D4204	U	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103103 i UNE 103104 (P - 5)	41,72	1,000	41,72
3	J03D2202	U	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101 (P - 4)	36,61	1,000	36,61
4	J2VCR10P	U	Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938 (P - 23)	15,77	15,000	236,55
5	J2VCQ10N	U	Determinació in situ de la humitat i la densitat pel mètode de la sorra d'un sòl, segons la norma UNE 103503 (P - 22)	42,23	1,000	42,23
6	J03DA209	U	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Próctor modificat (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103502 (P - 8)	139,67	1,000	139,67
7	J03DK20H	U	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de potàsic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103204 (P - 10)	49,84	1,000	49,84
8	J03DN10Z	U	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114 (P - 11)	45,03	1,000	45,03
9	J2VCP10M	U	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103 (P - 21)	14,75	3,000	44,25
10	J2VCS10Q	U	Assaig de càrrega in situ, amb placa de 30 cm de diàmetre d'un sòl, segons la norma NLT 357 (P - 24)	157,69	3,000	473,07

TOTAL Subcapítol 01.04.01 1.258,01

Obra 01 Pressupost PCQ
Capítol 04 Xarxa d'aigües pluvials
Subcapítol 05 Brocs i arqueta derivació

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J0B25101	U	Determinació del límit elàstic per a una deformació romanent del 0.2%, resistència a la tracció, allargament i estricció d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1 (P - 18)	63,89	1,000	63,89
2	J0B21103	U	Determinació de les característiques geomètriques d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1 (P - 17)	83,07	1,000	83,07
3	J0B28103	U	Assaig de doblegament-desdoblegament d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1 (P - 19)	18,13	1,000	18,13
4	J0B2G103	U	Determinació de l'àrea de la secció recta transversal equivalent d'una proveta d'acer per armar formigons, segons la norma UNE 36068 (P - 20)	28,57	1,000	28,57

PRESSUPOST

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J9H1520K	U	Extracció, tall, determinació de la densitat aparent i referent; i densitat màxima, segons les normes UNE-EN 12697-6 i UNE-EN 12697-5, i del gruix segons la norma UNE-EN 12697-36, d'una proveta testimoni de mescla bituminosa (P - 34)	83,44	35,000	2.920,40
2	J9H1B401	U	Control de temperatures en l'execució de paviments de mescla bituminosa en calent, segons la norma UNE-EN 12697-13 (P - 35)	19,72	65,000	1.281,80
3	J0304503	U	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra d'àrids, segons la norma UNE-EN 933-1 (P - 2)	36,61	7,000	256,27
4	J03D4204	U	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103103 i UNE 103104 (P - 5)	41,72	1,000	41,72
5	J2VCQ10N	U	Determinació in situ de la humitat i la densitat pel mètode de la sorra d'un sòl, segons la norma UNE 103503 (P - 22)	42,23	1,000	42,23
6	J2VCT10R	U	Determinació de la humitat natural d'un sòl, segons la norma UNE 103300 (P - 25)	8,95	2,000	17,90
7	J2VCT30R	U	Assaigs de càrrega vertical de sòls mitjançant placa estàtica de 300 mm de diàmetre nominal, segons la norma UNE 103808 (P - 26)	210,10	12,000	2.521,20
8	J9H1P104	U	Presa, confecció de provetes. determinació de la densitat aparent i del contingut de buits d'una mostra de mescla bituminosa, segons les normes UNE-EN 12697-30, UNE-EN 12697-32, UNE-EN 12697-8 i UNE-EN 12697-6 (P - 36)	221,17	27,000	5.971,59
9	J9V1D00J	U	Jornada per a mesura de les deflexions d'un ferm mitjançant deflectògraf tipus Lacroix amb càrrega de 13 t, cada 5 m i amb un mínim de 60 determinacions, segons la norma NLT 337, fins a un màxim de 7 km de carril i sense incloure senyalització (P - 40)	5.473,41	1,000	5.473,41
10	J9V1310L	U	Mesura de la macrotextura superficial d'un paviment mitjançant el mètode volumètric, segons la norma UNE-EN 13036-1 (P - 37)	30,74	1,000	30,74
11	JZ21U010	U	Rebliment del forat deixat per a l'extracció d'una proveta testimoni de ferm de mescla bituminosa (P - 48)	29,10	35,000	1.018,50
12	J9V1A10N	U	Jornada per a mesura de la resistència al lliscament amb determinació del coeficient de fregament transversal (CRTS) i caracterització de la textura d'un paviment mitjançant l'equip Scrim, segons la norma UNE 41201, UNE-EN ISO 13473-1, incloent desplaçament i redacció d'informe (P - 38)	3.917,99	2,000	7.835,98
13	J9V1U020	U	Jornada de mesura d'auscultació mitjançant equip LIDAR Mobile Mapping fins a un màxim de 40 km de carril de calçada, per l'inventari dels elements georreferenciats de la carretera a partir de l'extracció del núvol de punts, mesura d'imatges 360º de la carretera i el seu entorn immediat, obtenció de les característiques geomètriques i entrega segons format del plec de preescripcions tècniques d'inventari de carreteres de la Generalitat de Catalunya. Inclou la mesura de dades fins a un màxim de 40 km. de carril i el corresponent processat de les dades en gabinet per la obtenció del núvol de punts i l'inventari dels elements de la carretera. (P - 41)	5.978,28	1,000	5.978,28

TOTAL	**Subcapítol**	**01.05.01**	**33.390,02**
Obra	01	Pressupost PCQ	
Capítol	05	Ferms i paviments	
Subcapítol	02	Paviments en voreres	

PLA DE CONTROL DE QUALITAT
VIALITAT CAN COSTA H1

PRESSUPOST

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J0304503	U	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra d'àrids, segons la norma UNE-EN 933-1 (P - 2)	36,61	13,000	475,93
2	J9V1310L	U	Mesura de la macrotextura superficial d'un paviment mitjançant el mètode volumètric, segons la norma UNE-EN 13036-1 (P - 37)	30,74	6,000	184,44
3	J0609806	U	Cura i assaig a flexotracció d'una proveta prismàtica de 15x15x60 cm, segons la norma UNE-EN 12309-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-5 (P - 14)	36,68	4,000	146,72
4	J060K201	U	Determinació del contingut d'aire pel mètode de pressió d'una mostra de formigó fresc, segons la norma UNE-EN 12350-7 (P - 15)	84,43	8,000	675,44
5	J9V1B30S	U	Jornada per a determinació de l'índex de regularitat internacional (IRI) d'un paviment mitjançant perfilòmetre làser, segons la norma NLT 330, incloent desplaçament i redacció d'informe (P - 39)	1.824,31	1,000	1.824,31
6	J060SA09	U	Mostreig, realització del con d'abrams, elaboració de provetes, cura i assaig a flexotracció d'una sèrie de tres provetes prismàtiques de 15x15x60 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-5 (P - 16)	138,27	3,000	414,81
7	J060770A	U	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3 (P - 13)	100,25	18,000	1.804,50
8	J2VCT30R	U	Assaigs de càrrega vertical de sòls mitjançant placa estàtica de 300 mm de diàmetre nominal, segons la norma UNE 103808 (P - 26)	210,10	12,000	2.521,20
9	J2VCT10R	U	Determinació de la humitat natural d'un sòl, segons la norma UNE 103300 (P - 25)	8,95	3,000	26,85
10	J2VCQ10N	U	Determinació in situ de la humitat i la densitat pel mètode de la sorra d'un sòl, segons la norma UNE 103503 (P - 22)	42,23	1,000	42,23
11	J03D4204	U	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103103 i UNE 103104 (P - 5)	41,72	1,000	41,72

TOTAL	**Subcapítol**	**01.05.02**	**8.158,15**
Obra	01	Pressupost PCQ	
Capítol	05	Ferms i paviments	
Subcapítol	03	Elements linials i escocells	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J911G2CD	U	Determinació a laboratori, mitjançant pèndol de fricció, de la resistència al lliscament/relliscada de paviments polits i no polits, segons la norma UNE ENV 12633, per un número igual o superior a 10 (P - 33)	90,65	2,000	181,30

TOTAL	**Subcapítol**	**01.05.03**	**181,30**
Obra	01	Pressupost PCQ	
Capítol	06	Elements urbans	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J6A1SM0M	U	Assaig de tracció de filferros per a malles de tancament i protecció, segons la norma UNE-EN 10-218-1 (P - 29)	46,87	1,000	46,87
2	J0434105	U	Determinació del coeficient d'absorció d'aigua d'una pedra, segons la norma UNE-EN 1925 (P - 12)	148,42	1,000	148,42
3	J0304503	U	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra d'àrids, segons la norma UNE-EN 933-1 (P - 2)	36,61	1,000	36,61

PRESSUPOST

4	J89X6602	U	Assaig d'adherència d'un recobriment galvanitzat per mètodes no destructius, segons la norma UNE-EN ISO 1461 (P - 31)	59,13	1,000	59,13
5	J89XA102	U	Determinació de la massa per unitat de superfície d'una pel.lícula de galvanitzat, segons la norma UNE-EN ISO 1461 (P - 32)	142,96	1,000	142,96
6	J6A1TM0N	U	Comprovació geomètrica de malles de tancament i protecció, amb determinació del diàmetre dels filferros i del pas de malla, segons la norma UNE-EN 10223 (P - 30)	38,85	1,000	38,85

TOTAL Capítol 01.06 **472,84**

Obra 01 Pressupost PCQ
Capítol 08 Jardineria
Subcapítol 01 Treballs previs

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	JR31S404	U	Anàlisi estàndard de terra vegetal (determinació del rang de textures pel mètode granulomètric per sedimentació discontínua, anàlisi del PH (en H2O 1:2,5), anàlisi del contingut en sodi (ppm) pel mètode de fotometria de flama, anàlisi de la conductivitat elèctrica (prova prèvia de salinitat), anàlisi del carbonat càlcic equivalent i anàlisi del contingut en nutrients (P, K, Mg, Calci, N orgànic i amoniacal) pels mètodes químics 4, 15, 16 (b), 8, segons MOA III) (P - 42)	140,63	1,000	140,63

TOTAL Subcapítol 01.08.01 **140,63**

Obra 01 Pressupost PCQ
Capítol 08 Jardineria
Subcapítol 04 Sembres

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	JR468200	U	Percentatge de germinació per espècie (P - 45)	86,80	2,000	173,60
2	JR473170	U	Determinació del contingut de llavors, mulch i fertilitzant un cop executada la hidrosembra, mitjançant el pes de la materia seca (a 105º C) (P - 47)	440,74	4,000	1.762,96
3	JR471150	U	Amidament i anàlisi del contingut de llavors, aigua, adob, mulch i altres components de la hidrosemba, espècies herbàcies i espècies arbustives, mitjançant el pes de la materia seca (a 105º C) d'una mostra de la barreja abans de l'aplicació (P - 46)	619,86	2,000	1.239,72
4	JR467200	U	Anàlisi de puresa específica amb informació de la composició (P - 44)	169,78	2,000	339,56
5	J011A200	U	Anàlisi Standard d'una mostra d'aigua per a reg de plantacions (PH, conductivitat, clorurs, sulfats, carbonats, bicarbonats, duresa, Na, K, Ca, Mg, relació de calci , % sodi del total de cations, carbonat sòdic residual (CSR), relació d'absorció de sodi (SAR)), i bor i ferro total, segons normes vigents (P - 1)	150,25	2,000	300,50
6	JR3AC201	U	Anàlisi de compostos d'origen mineral per adob de terra vegetal (humitat, duresa, granulometria, densitat aparent, resistència mecànica, tendència al atapeïment, N, P, K assimilable, Ca, Mg, Na, S, C/N, Cu, Zn, Fe, Bo, Co, Mn i Mo), segons normes UNE (P - 43)	450,70	2,000	901,40

TOTAL Subcapítol 01.08.04 **4.717,74**

Obra 01 Pressupost PCQ
Capítol 10 Xarxa d'enllumenat i semaforització
Subcapítol 02 Nova xarxa. Obra civil

PRESSUPOST

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J2VCS10Q	U	Assaig de càrrega in situ, amb placa de 30 cm de diàmetre d'un sòl, segons la norma NLT 357 (P - 24)	157,69	1,000	157,69
2	J2VCR10P	U	Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938 (P - 23)	15,77	5,000	78,85
3	J2VCP10M	U	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103 (P - 21)	14,75	1,000	14,75

TOTAL Subcapítol 01.10.02 **251,29**

Obra 01 Pressupost PCQ
Capítol 15 Xarxa d'aigua potable
Subcapítol 01 Nova implantació

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J2VCS10Q	U	Assaig de càrrega in situ, amb placa de 30 cm de diàmetre d'un sòl, segons la norma NLT 357 (P - 24)	157,69	2,000	315,38
2	J2VCP10M	U	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103 (P - 21)	14,75	2,000	29,50
3	J2VCR10P	U	Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938 (P - 23)	15,77	10,000	157,70

TOTAL Subcapítol 01.15.01 **502,58**

PRESSUPOST

Obra	01	Pressupost PCQ	
Capítol	03	Moviment de terres	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J03D7207	U	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor normal d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103500 (P - 7)	55,34	12,000	664,08
2	J03DK20H	U	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de potàsic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103204 (P - 11)	49,84	10,000	498,40
3	J03DN10Z	U	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114 (P - 12)	45,03	10,000	450,30
4	J2VCP10M	U	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103 (P - 22)	14,75	9,000	132,75
5	J2VCQ10N	U	Determinació in situ de la humitat i la densitat pel mètode de la sorra d'un sòl, segons la norma UNE 103503 (P - 23)	42,23	8,000	337,84
6	J2VCR10P	U	Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938 (P - 24)	15,77	120,000	1.892,40
7	J2VCS10Q	U	Assaig de càrrega in situ, amb placa de 30 cm de diàmetre d'un sòl, segons la norma NLT 357 (P - 25)	157,69	9,000	1.419,21
8	J2VGY20X	U	Determinació del inflament lliure pel mètode del edòmetre, d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103601 (P - 29)	105,20	6,000	631,20
9	J03D4204	U	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103103 i UNE 103104 (P - 6)	41,72	10,000	417,20
10	J03D8208	U	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501 (P - 8)	74,52	18,000	1.341,36
11	J03DA209	U	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Próctor modificat (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103502 (P - 9)	139,67	10,000	1.396,70
12	J03DK10Y	U	Determinació del contingut de guix d'un sòl, segons la norma NLT 115 (P - 10)	81,87	6,000	491,22
13	J2VGM10X	U	Assaig de colapse d'un sòl, segons la norma NLT 254 (P - 28)	89,50	6,000	537,00
14	J03D2202	U	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101 (P - 5)	36,61	10,000	366,10
15	J030F60F	U	Determinació de l'equivalent de sorra d'una mostra d'àrids fins, segons la norma UNE-EN 933-8 (P - 3)	28,88	2,000	57,76

TOTAL Capítol 01.03 **10.633,52**

Obra	01	Pressupost PCQ	
Capítol	04	Xarxa d'aigües residuals	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J2VCR10P	U	Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938 (P - 24)	15,77	5,000	78,85
2	J03DA209	U	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Próctor modificat (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103502 (P - 9)	139,67	1,000	139,67
3	J03D2202	U	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101 (P - 5)	36,61	1,000	36,61
4	J03D8208	U	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501 (P - 8)	74,52	1,000	74,52
5	J03DN10Z	U	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114 (P - 12)	45,03	1,000	45,03
6	J03D7207	U	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor normal d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103500 (P - 7)	55,34	1,000	55,34

PRESSUPOST

7	J03D4204	U	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103103 i UNE 103104 (P - 6)	41,72	1,000	41,72
8	J03DK20H	U	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de potàsic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103204 (P - 11)	49,84	1,000	49,84

TOTAL Capítol 01.04 **521,58**

Obra	01	Pressupost PCQ	
Capítol	05	Xarxa d'aigües pluvials	
Subcapítol	01	Col·lectors	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J2VCQ10N	U	Determinació in situ de la humitat i la densitat pel mètode de la sorra d'un sòl, segons la norma UNE 103503 (P - 23)	42,23	1,000	42,23
2	J2VCS10Q	U	Assaig de càrrega in situ, amb placa de 30 cm de diàmetre d'un sòl, segons la norma NLT 357 (P - 25)	157,69	1,000	157,69
3	J2VCR10P	U	Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938 (P - 24)	15,77	10,000	157,70
4	J03D2202	U	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101 (P - 5)	36,61	1,000	36,61
5	J03DK10Y	U	Determinació del contingut de guix d'un sòl, segons la norma NLT 115 (P - 10)	81,87	1,000	81,87
6	J03D8208	U	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501 (P - 8)	74,52	1,000	74,52
7	J03DK20H	U	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de potàsic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103204 (P - 11)	49,84	1,000	49,84
8	J03DA209	U	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Próctor modificat (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103502 (P - 9)	139,67	1,000	139,67
9	J03DN10Z	U	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114 (P - 12)	45,03	1,000	45,03
10	J2VCP10M	U	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103 (P - 22)	14,75	1,000	14,75
11	J03D4204	U	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103103 i UNE 103104 (P - 6)	41,72	1,000	41,72
12	J2VGY20X	U	Determinació del inflament lliure pel mètode del edòmetre, d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103601 (P - 29)	105,20	1,000	105,20
13	J03D7207	U	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor normal d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103500 (P - 7)	55,34	1,000	55,34
14	J2VGM10X	U	Assaig de colapse d'un sòl, segons la norma NLT 254 (P - 28)	89,50	1,000	89,50

TOTAL Subcapítol 01.05.01 **1.091,67**

Obra	01	Pressupost PCQ	
Capítol	05	Xarxa d'aigües pluvials	
Subcapítol	05	Brocs i arqueta derivació	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J0B21103	U	Determinació de les característiques geomètriques d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1 (P - 18)	83,07	1,000	83,07
2	J0B28103	U	Assaig de doblegament-desdoblegament d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1 (P - 20)	18,13	1,000	18,13

PRESSUPOST

3	J0B2G103	U	Determinació de l'àrea de la secció recta transversal equivalent d'una proveta d'acer per armar formigons, segons la norma UNE 36068 (P - 21)	28,57	1,000	28,57
4	J0B25101	U	Determinació del límit elàstic per a una deformació romanent del 0.2%, resistència a la tracció, allargament i estricció d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1 (P - 19)	63,89	1,000	63,89

TOTAL Subcapítol 01.05.05 **193,66**

Obra 01 Pressupost PCQ
Capítol 06 Ferms i paviments
Subcapítol 01 Ferms en calçada

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J9H1P104	U	Presa, confecció de provetes. determinació de la densitat aparent i del contingut de buits d'una mostra de mescla bituminosa, segons les normes UNE-EN 12697-30, UNE-EN 12697-32, UNE-EN 12697-8 i UNE-EN 12697-6 (P - 37)	221,17	27,000	5.971,59
2	J9V1D00J	U	Jornada per a mesura de les deflexions d'un ferm mitjançant deflectògraf tipus Lacroix amb càrrega de 13 t, cada 5 m i amb un mínim de 60 determinacions, segons la norma NLT 337, fins a un màxim de 7 km de carril i sense incloure senyalització (P - 41)	5.473,41	1,000	5.473,41
3	J9H1520K	U	Extracció, tall, determinació de la densitat aparent i referent; i densitat màxima, segons les normes UNE-EN 12697-6 i UNE-EN 12697-5, i del gruix segons la norma UNE-EN 12697-36, d'una proveta testimoni de mescla bituminosa (P - 35)	83,44	35,000	2.920,40
4	JZ21U010	U	Rebliment del forat deixat per a l'extracció d'una proveta testimoni de ferm de mescla bituminosa (P - 49)	29,10	35,000	1.018,50
5	J9H1B401	U	Control de temperatures en l'execució de paviments de mescla bituminosa en calent, segons la norma UNE-EN 12697-13 (P - 36)	19,72	65,000	1.281,80
6	J03D4204	U	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103103 i UNE 103104 (P - 6)	41,72	1,000	41,72
7	J9V1310L	U	Mesura de la macrotextura superficial d'un paviment mitjançant el mètode volumètric, segons la norma UNE-EN 13036-1 (P - 38)	30,74	1,000	30,74
8	J9V1A10N	U	Jornada per a mesura de la resistència al lliscament amb determinació del coeficient de fregament transversal (CRTS) i caracterització de la textura d'un paviment mitjançant l'equip Scrim, segons la norma UNE 41201, UNE-EN ISO 13473-1, incloent desplaçament i redacció d'informe (P - 39)	3.917,99	2,000	7.835,98
9	J9V1U020	U	Jornada de mesura d'auscultació mitjançant equip LIDAR Mobile Mapping fins a un màxim de 40 km de carril de calçada, per l'inventari dels elements georreferenciats de la carretera a partir de l'extracció del núvol de punts, mesura d'imatges 360º de la carretera i el seu entorn immediat, obtenció de les característiques geomètriques i entrega segons format del plec de preescripcions tècniques d'inventari de carreteres de la Generalitat de Catalunya. Inclou la mesura de dades fins a un màxim de 40 km. de carril i el corresponent processat de les dades en gabinet per la obtenció del núvol de punts i l'inventari dels elements de la carretera. (P - 42)	5.978,28	1,000	5.978,28
10	J0304503	U	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra d'àrids, segons la norma UNE-EN 933-1 (P - 2)	36,61	7,000	256,27
11	J2VCQ10N	U	Determinació in situ de la humitat i la densitat pel mètode de la sorra d'un sòl, segons la norma UNE 103503 (P - 23)	42,23	1,000	42,23
12	J2VCT30R	U	Assaigs de càrrega vertical de sòls mitjançant placa estàtica de 300 mm de diàmetre nominal, segons la norma UNE 103808 (P - 27)	210,10	12,000	2.521,20
13	J2VCT10R	U	Determinació de la humitat natural d'un sòl, segons la norma UNE 103300 (P - 26)	8,95	2,000	17,90

PLA DE CONTROL DE QUALITAT
PROJECTE VIALITAT SECTOE CAN COSTA H1

PRESSUPOST

TOTAL Subcapítol 01.06.01 **33.390,02**

Obra 01 Pressupost PCQ
Capítol 06 Ferms i paviments
Subcapítol 02 Paviments en voreres

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J0304503	U	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra d'àrids, segons la norma UNE-EN 933-1 (P - 2)	36,61	13,000	475,93
2	J060K201	U	Determinació del contingut d'aire pel mètode de pressió d'una mostra de formigó fresc, segons la norma UNE-EN 12350-7 (P - 16)	84,43	8,000	675,44
3	J060SA09	U	Mostreig, realització del con d'abrams, elaboració de provetes, cura i assaig a flexotracció d'una sèrie de tres provetes prismàtiques de 15x15x60 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-5 (P - 17)	138,27	3,000	414,81
4	J0609806	U	Cura i assaig a flexotracció d'una proveta prismàtica de 15x15x60 cm, segons la norma UNE-EN 12309-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-5 (P - 15)	36,68	4,000	146,72
5	J9V1310L	U	Mesura de la macrotextura superficial d'un paviment mitjançant el mètode volumètric, segons la norma UNE-EN 13036-1 (P - 38)	30,74	6,000	184,44
6	J9V1B30S	U	Jornada per a determinació de l'índex de regularitat internacional (IRI) d'un paviment mitjançant perfilòmetre làser, segons la norma NLT 330, incloent desplaçament i redacció d'informe (P - 40)	1.824,31	1,000	1.824,31
7	J2VCT30R	U	Assaigs de càrrega vertical de sòls mitjançant placa estàtica de 300 mm de diàmetre nominal, segons la norma UNE 103808 (P - 27)	210,10	12,000	2.521,20
8	J03D4204	U	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103103 i UNE 103104 (P - 6)	41,72	1,000	41,72
9	J2VCQ10N	U	Determinació in situ de la humitat i la densitat pel mètode de la sorra d'un sòl, segons la norma UNE 103503 (P - 23)	42,23	1,000	42,23
10	J060770A	U	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3 (P - 14)	100,25	18,000	1.804,50
11	J2VCT10R	U	Determinació de la humitat natural d'un sòl, segons la norma UNE 103300 (P - 26)	8,95	3,000	26,85

TOTAL Subcapítol 01.06.02 **8.158,15**

Obra 01 Pressupost PCQ
Capítol 06 Ferms i paviments
Subcapítol 03 Elements linials i escocells

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J911G2CD	U	Determinació a laboratori, mitjançant pèndol de fricció, de la resistència al lliscament/relliscada de paviments polits i no polits, segons la norma UNE ENV 12633, per un número igual o superior a 10 (P - 34)	90,65	2,000	181,30

TOTAL Subcapítol 01.06.03 **181,30**

Obra 01 Pressupost PCQ
Capítol 07 Elements urbans

PRESSUPOST

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J89X6602	U	Assaig d'adherència d'un recobriment galvanitzat per mètodes no destructius, segons la norma UNE-EN ISO 1461 (P - 32)	59,13	1,000	59,13
2	J0434105	U	Determinació del coeficient d'absorció d'aigua d'una pedra, segons la norma UNE-EN 1925 (P - 13)	148,42	1,000	148,42
3	J6A1SM0M	U	Assaig de tracció de filferros per a malles de tancament i protecció, segons la norma UNE-EN 10-218-1 (P - 30)	46,87	1,000	46,87
4	J6A1TM0N	U	Comprovació geomètrica de malles de tancament i protecció, amb determinació del diàmetre dels filferros i del pas de malla, segons la norma UNE-EN 10223 (P - 31)	38,85	1,000	38,85
5	J89XA102	U	Determinació de la massa per unitat de superfície d'una pel.lícula de galvanitzat, segons la norma UNE-EN ISO 1461 (P - 33)	142,96	1,000	142,96
6	J0304503	U	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra d'àrids, segons la norma UNE-EN 933-1 (P - 2)	36,61	1,000	36,61

TOTAL Capítol 01.07 **472,84**

Obra 01 Pressupost PCQ
Capítol 09 Jardineria
Subcapítol 01 Treballs previs

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J03DK20H	U	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de potàsic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103204 (P - 11)	49,84	1,000	49,84
2	JR31S404	U	Anàlisi estàndard de terra vegetal (determinació del rang de textures pel mètode granulomètric per sedimentació discontínua, anàlisi del PH (en H2O 1:2,5), anàlisi del contingut en sodi (ppm) pel mètode de fotometria de flama, anàlisi de la conductivitat elèctrica (prova prèvia de salinitat), anàlisi del carbonat càlcic equivalent i anàlisi del contingut en nutrients (P, K, Mg, Calci, N orgànic i amoniacal) pels mètodes químics 4, 15, 16 (b), 8, segons MOA III) (P - 43)	140,63	1,000	140,63
3	J030K50L	U	Determinació de l'índex de llenques i agulles d'una mostra d'àrids, segons la norma NLT 354 i UNE-EN 933-3 (P - 4)	44,87	1,000	44,87
4	J03D8208	U	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501 (P - 8)	74,52	1,000	74,52
5	J03D2202	U	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101 (P - 5)	36,61	1,000	36,61
6	J03D4204	U	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103103 i UNE 103104 (P - 6)	41,72	1,000	41,72
7	J0304503	U	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra d'àrids, segons la norma UNE-EN 933-1 (P - 2)	36,61	1,000	36,61
8	J03DA209	U	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Próctor modificat (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103502 (P - 9)	139,67	1,000	139,67

TOTAL Subcapítol 01.09.01 **564,47**

Obra 01 Pressupost PCQ
Capítol 09 Jardineria
Subcapítol 04 Sembres

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	JR473170	U	Determinació del contingut de llavors, mulch i fertilitzant un cop executada la hidrosembra, mitjançant el pes de la materia seca (a 105º	440,74	4,000	1.762,96

PRESSUPOST

			C) (P - 48)			
2	JR468200	U	Percentatge de germinació per espècie (P - 46)	86,80	2,000	173,60
3	JR467200	U	Anàlisi de puresa específica amb informació de la composició (P - 45)	169,78	2,000	339,56
4	J011A200	U	Anàlisi Standard d'una mostra d'aigua per a reg de plantacions (PH, conductivitat, clorurs, sulfats, carbonats, bicarbonats, duresa, Na, K, Ca, Mg, relació de calci , % sodi del total de cations, carbonat sòdic residual (CSR), relació d'absorció de sodi (SAR)), i bor i ferro total, segons normes vigents (P - 1)	150,25	2,000	300,50
5	JR3AC201	U	Anàlisi de compostos d'origen mineral per adob de terra vegetal (humitat, duresa, granulometria, densitat aparent, resistència mecànica, tendència al atapeïment, N, P, K assimilable, Ca, Mg, Na, S, C/N, Cu, Zn, Fe, Bo, Co, Mn i Mo), segons normes UNE (P - 44)	450,70	2,000	901,40
6	JR471150	U	Amidament i anàlisi del contingut de llavors, aigua, adob, mulch i altres components de la hidrosemba, espècies herbàcies i espècies arbustives, mitjançant el pes de la materia seca (a 105º C) d'una mostra de la barreja abans de l'aplicació (P - 47)	619,86	2,000	1.239,72

TOTAL Subcapítol 01.09.04 **4.717,74**

Obra 01 Pressupost PCQ
Capítol 10 Xarxa de reg
Subcapítol 01 Nova xarxa. Obra civil.

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J2VCP10M	U	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103 (P - 22)	14,75	1,000	14,75
2	J2VCS10Q	U	Assaig de càrrega in situ, amb placa de 30 cm de diàmetre d'un sòl, segons la norma NLT 357 (P - 25)	157,69	1,000	157,69

TOTAL Subcapítol 01.10.01 **172,44**

Obra 01 Pressupost PCQ
Capítol 11 Xarxa d'enllumenat i semaforització
Subcapítol 02 Nova xarxa. Obra civil

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J2VCS10Q	U	Assaig de càrrega in situ, amb placa de 30 cm de diàmetre d'un sòl, segons la norma NLT 357 (P - 25)	157,69	1,000	157,69
2	J2VCR10P	U	Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938 (P - 24)	15,77	5,000	78,85
3	J2VCP10M	U	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103 (P - 22)	14,75	1,000	14,75

TOTAL Subcapítol 01.11.02 **251,29**

Obra 01 Pressupost PCQ
Capítol 15 Xarxa d'aigua potable
Subcapítol 01 Nova implantació

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J2VCP10M	U	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103 (P - 22)	14,75	2,000	29,50
2	J2VCR10P	U	Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938 (P - 24)	15,77	10,000	157,70

PRESSUPOST

3	J2VCS10Q	U	Assaig de càrrega in situ, amb placa de 30 cm de diàmetre d'un sòl, segons la norma NLT 357 (P - 25)	157,69	2,000	315,38
TOTAL	**Subcapítol**		**01.15.01**			**502,58**

RESUM DE PRESSUPOST

NIVELL 3: Subcapítol			%
Subcapítol	01.04.01	Col·lectors	2,06
Subcapítol	01.04.05	Brocs i arqueta derivació	0,32
Capítol	**01.04**	**Xarxa d'aigües pluvials**	**2,38**
Subcapítol	01.05.01	Ferms en calçada	54,75
Subcapítol	01.05.02	Paviments en voreres	13,38
Subcapítol	01.05.03	Elements linials i escocells	0,30
Capítol	**01.05**	**Ferms i paviments**	**68,43**
Subcapítol	01.08.01	Treballs previs	0,23
Subcapítol	01.08.04	Sembres	7,74
Capítol	**01.08**	**Jardineria**	**7,97**
Subcapítol	01.10.02	Nova xarxa. Obra civil	0,41
Capítol	**01.10**	**Xarxa d'enllumenat i semaforització**	**0,41**
Subcapítol	01.15.01	Nova implantació	0,82
Capítol	**01.15**	**Xarxa d'aigua potable**	**0,82**
			80,01

NIVELL 2: Capítol			%
Capítol	01.02	Moviment de terres	17,75
Capítol	01.03	Xarxa d'aigües residuals	1,46
Capítol	01.04	Xarxa d'aigües pluvials	2,38
Capítol	01.05	Ferms i paviments	68,43
Capítol	01.06	Elements urbans	0,78
Capítol	01.08	Jardineria	7,97
Capítol	01.10	Xarxa d'enllumenat i semaforització	0,41
Capítol	01.15	Xarxa d'aigua potable	0,82
Obra	**01**	**Pressupost PCQ**	**100,00**
			100,00

NIVELL 1: Obra			%
Obra	01	Pressupost PCQ	100,00
			100,00

RESUM DE PRESSUPOST

NIVELL 3: Subcapítol			Import
Subcapítol	01.04.01	Col·lectors	1.258,01
Subcapítol	01.04.05	Brocs i arqueta derivació	193,66
Capítol	**01.04**	**Xarxa d'aigües pluvials**	**1.451,67**
Subcapítol	01.05.01	Ferms en calçada	33.390,02
Subcapítol	01.05.02	Paviments en voreres	8.158,15
Subcapítol	01.05.03	Elements linials i escocells	181,30
Capítol	**01.05**	**Ferms i paviments**	**41.729,47**
Subcapítol	01.08.01	Treballs previs	140,63
Subcapítol	01.08.04	Sembres	4.717,74
Capítol	**01.08**	**Jardineria**	**4.858,37**
Subcapítol	01.10.02	Nova xarxa. Obra civil	251,29
Capítol	**01.10**	**Xarxa d'enllumenat i semaforització**	**251,29**
Subcapítol	01.15.01	Nova implantació	502,58
Capítol	**01.15**	**Xarxa d'aigua potable**	**502,58**
			48.793,38

NIVELL 2: Capítol			Import
Capítol	01.02	Moviment de terres	10.825,82
Capítol	01.03	Xarxa d'aigües residuals	889,97
Capítol	01.04	Xarxa d'aigües pluvials	1.451,67
Capítol	01.05	Ferms i paviments	41.729,47
Capítol	01.06	Elements urbans	472,84
Capítol	01.08	Jardineria	4.858,37
Capítol	01.10	Xarxa d'enllumenat i semaforització	251,29
Capítol	01.15	Xarxa d'aigua potable	502,58
Obra	**01**	**Pressupost PCQ**	**60.982,01**
			60.982,01

NIVELL 1: Obra			Import
Obra	01	Pressupost PCQ	60.982,01
			60.982,01

ANNEX NÚMERO 23 – JUSTIFICACIÓ DE PREUS

INDEX

1. INTRODUCCIÓ 2
2. BASE DE PREUS 2
3. PARTIDES DE NOVA CREACIÓ 2
4. DESPESES INDIRECTES 2
5. LLISTATS 2
6. PROGRAMARI UTILITZAT 2

APÈNDIX 1. LLISTAT DE JUSTIFICACIÓ DE PREUS

1. INTRODUCCIÓ

El present annex té per objecte la justificació no contractual de l'import dels preus unitaris que figuren en els Quadres de Preus número 1 i 2 del "Document número 4. Pressupost".

El càlcul dels preus unitaris (unitats d'obra) del projecte s'ha realitzat considerant els costos directes i indirectes.

Es consideren **despeses directes**:

- La mà d'obra que intervé directament en l'execució de la unitat d'obra.
- Els materials amb preu resultant a peu d'obra, que queden integrats a la unitat corresponent o que siguin necessaris per a la seva execució. Í
- El cost del personal, combustible, energia, etc. que té lloc per a l'accionament o el funcionament de la maquinària i les instal·lacions utilitzades en l'execució de la unitat d'obra.
- El cost d'amortització i conservació de la maquinària i instal·lacions anteriorment nomenades.

Es consideren **despeses indirectes**:

- El cost d'instal·lació d'oficines a peu d'obra, comunicacions, edificació de magatzems, tallers, pavellons temporals per a operaris, laboratoris, etc., el personal tècnic i administratiu adscrit exclusivament a l'obra i als imprevistos.
- Tots aquests costos, excepte aquells que es reflecteixin en el pressupost valorats en unitats d'obra o en partides alçades, equivaldran a un percentatge dels costos directes, igual per a totes les unitats d'obra, que adaptarà en cada cas l'autor del projecte a la vista de la naturalesa de l'obra projectada, de la importància del pressupost i de l'estimació del termini d'execució.
- Tots els costos que pel seu concepte siguin assimilables a qualsevol dels que es defineixen com a costos indirectes i compleixin amb allò anteriorment definit, es consideraran sempre inclosos en els preus de les unitats d'obra del projecte quan no figurin al pressupost valorats en unitats d'obra o en partides alçades.

Es determinen les despeses directes i indirectes necessàries per a l'execució de les unitats, sense incorporar l'import de l'impost sobre el valor afegit que pugui gravar els lliuraments de béns o prestacions de serveis realitzats.

El pressupost d'execució material i el pressupost de licitació es determinen conforme l'article 131 del Reglament General de la Llei de Contractes de les Administracions Públiques.

2. BASE DE PREUS

Per a la valoració de les obres, s'ha fet servir el **banc de preus del Parc de l'Alba**, facilitat per la pròpia entitat. En les partides de pressupost s'han inclòs costos indirectes del 6%.

3. PARTIDES DE NOVA CREACIÓ

Tot i treballar amb el banc de referència ha estat necessària la creació d'algunes unitats d'obra que no figuraven en ell. Aquestes noves unitats s'han creat en base al BANC BEDEC 20023 Enginyeria Civil i es codifiquen de la següent manera:

X X X X **P N** X X.

La configuració del **BANC BEDEC** ha estat la següent:

El pressupost del present Projecte, ha estat realitzat a partir de la base de preus BANC BEDEC CONTRUCCIÓ amb els paràmetres següents:

• Data: 2024-06

• Àmbit de preus: Barcelona

• Àmbit de plecs: Catalunya

• Variació segons volum d'obra: Obra tipus Enginyeria Civil PEM 4M€

• Tipus de preu: PEM (cost d'execució material) (Despesa directa amb % de despeses indirectes)

• Percentatge de despeses indirectes: 6%

4. DESPESES INDIRECTES

Al pressupost de l'obra se li aplica un percentatge de despeses indirectes del 6% que va associat a la tipologia i la magnitud de l'obra, donant com a resultat el preu unitari d'execució material de la partida.

5. LLISTATS

Es presenta a continuació, a l'apèndix, la justificació de preus, on es mostra el descompost de cadascuna de les partides d'obra recollides al pressupost de projecte. Com a primer apartat de la justificació de preus, es detallen els costos per hora dels diferents oficis i maquinària i els costos per unitat de material.

A partir d'aquests imports particulars, per a cadascuna de les unitats d'obra, en el descompost de preus s'indiquen els oficis i la maquinària que hi intervenen, detallant a més el temps necessari per executar la partida (concepte rendiment); també s'indica la quantitat de materials necessaris

En aquest cost directe de la partida, se li aplica el percentatge de despeses indirectes del 6%.

Finalment, al document de pressupost, s'adjunten els diferents preus unitaris, quadres de preus, així com els mesuraments per a cadascuna de les partides d'obra, donant lloc al pressupost global de l'obra.

6. PROGRAMARI UTILITZAT

El pressupost de projecte s'ha treballat amb el programa **TCQ d'ITEC**, seguint allò establert al Plec tècnic del contracte.

APÈNDIX 1. LLISTAT DE JUSTIFICACIÓ DE PREUS

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MA D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
A01-FEPE	H	AJUDANT LAMPISTA	20,75000	€
A01-FEPH	h	Ajudant muntador	25,40000	€
A01-FEPJ	h	Ajudant jardiner	29,80000	€
A01-FEPM	h	Ajudant per a seguretat i salut	25,40000	€
A0112000	h	Cap de colla	30,30000	€
A0121000	h	Oficial 1a	27,76000	€
A0122000	h	Oficial 1a paleta	27,76000	€
A0123000	h	Oficial 1a encofrador	27,76000	€
A0124000	h	Oficial 1a ferrallista	27,76000	€
A0125000	h	Oficial 1a soldador	28,22000	€
A0127000	h	Oficial 1a col·locador	27,76000	€
A012D000	h	Oficial 1a pintor	27,76000	€
A012H000	h	Oficial 1a electricista	28,69000	€
A012M000	h	Oficial 1a muntador	28,69000	€
A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	27,76000	€
A012P000	h	Oficial 1a jardiner	32,29000	€
A012P200	h	Oficial 2a jardiner	30,24000	€
A0133000	h	Ajudant encofrador	24,65000	€
A0134000	h	Ajudant ferrallista	24,65000	€
A0137000	h	Ajudant col·locador	24,65000	€
A013D000	h	Ajudant pintor	24,65000	€
A013H000	h	Ajudant electricista	24,61000	€
A013M000	h	Ajudant muntador	24,65000	€
A013P000	h	Ajudant jardiner	28,65000	€
A013V010	h	Ajudant	23,73000	€
A0140000	h	Manobre	23,17000	€
A0150000	h	Manobre especialista	23,96000	€
A016P000	h	Peó jardiner	24,07000	€
A03-I7VU	h	Cap de colla de forestal	26,05000	€
A0D-0007	H	MANOBRE	19,54000	€
A0D-0009	h	Manobre per a seguretat i salut	23,88000	€
A0E-000A	h	Manobre especialita forestal	20,34000	€
A0F-000B	H	OFICIAL 1A	23,41000	€
A0F-000N	H	OFICIAL 1A LAMPISTA	24,19000	€
A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	29,57000	€
A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	28,61000	€
A0F-000T	H	OFICIAL 1A PALETA	23,41000	€
A0F-0011	h	Oficial 1a jardiner especialista en arboricultura	41,12000	€
A0F-0015	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	28,61000	€
A0F-IAVV	h	Oficial 1a forestal	24,73000	€
A0I-I6DP	h	Peó especialitzat en forestal	24,06000	€

Projecte H1 Can Costa

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BP9GANP10	m2	Paviment de formigó amb acabat de textura especial de 12 cm de gruix amb fibres sintètiques i acabat	38,00000	€
C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	14,32000	€
C1103331	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t, amb martell trencador	72,50000	€
C1105A00	H	RETROEXCAVADORA AMB MARTELL TRENCADOR	56,26000	€
C1107431	h	Miniexcavadora sobre cadenes de 2 a 5,9 t, amb martell trencador	58,01000	€
C110U010	h	Retroexcavadora de 50 hp, amb martell de 200 kg a 400 kg	43,66000	€
C110U015	h	Retroexcavadora de 74 hp, amb martell de 200 kg a 400 kg	46,55000	€
C110U025	h	Retroexcavadora de 95 hp, amb martell de 800 kg a 1500 kg	59,93000	€
C110U040	h	Compressor portàtil, amb dos martells pneumàtics de 20 kg a 30 kg	17,71000	€
C110U075	h	Equip de màquina de serra de disc de diamant per a tallar	14,90000	€
C110U085	h	Fresadora de paviment	108,00000	€
C110U100	h	Tractor sobre pneumàtics de 150 CV amb equip de trituració i fressatge per a estabilitzacions	69,90000	€
C13113B0	h	Pala carregadora sobre cadenes d'11 a 17 t	94,89000	€
C13113C0	h	Pala carregadora sobre cadenes de 18 a 25 t	130,57000	€
C1311430	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t	73,31000	€
C1311440	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	94,89000	€
C1312340	h	Pala excavadora giratòria sobre pneumàtics de 15 a 20 t	98,75000	€
C13124A0	h	Pala excavadora giratoria sobre cadenes de 12 a 20 t	98,75000	€
C13124C0	h	Pala excavadora giratoria sobre cadenes de 31 a 40 t	173,81000	€
C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	52,25000	€
C1315020	h	Retroexcavadora mitjana	64,11000	€
C13161E0	h	Minicarregadora sobre pneumàtics, amb accessori retroexcavador de 40 a 60 cm d'amplària	49,68000	€
C1317430	h	Miniexcavadora sobre cadenes de 2 a 5,9 t	51,51000	€
C131U000	h	Pala carregadora de 110 hp, tipus CAT-926 o equivalent	57,27000	€
C131U001	h	Pala carregadora de 170 hp, tipus CAT-950 o equivalent	71,29000	€
C131U013	h	Minicarregadora sobre pneumàtics, amb accessori retroexcavador de 60 cm d'amplària	40,73000	€
C131U020	h	Retroexcavadora de 50 hp	45,93000	€
C131U025	h	Retroexcavadora de 74 hp	48,02000	€
C131U028	h	Retroexcavadora de 95 hp, tipus CAT-446 o equivalent	58,47000	€
C131U060	h	Excavadora sobre erugues amb escarificador (D-7)	82,56000	€
C1331100	h	Motoanivelladora petita	74,50000	€
C1331200	h	Motoanivelladora mitjana	82,36000	€
C1335080	h	Corró vibratori autopropulsat, de 8 a 10 t	56,29000	€
C13350C0	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	73,88000	€
C13350E0	h	Corró vibratori autopropulsat, de 14 a 16 t	83,16000	€
C133A030	h	Compactador duplex manual de 700 kg	7,77000	€
C133A0J0	h	Picó vibrant amb placa de 30x30 cm	5,57000	€
C133A0K0	h	Safata vibrant amb placa de 60 cm	5,49000	€
C133M0Q0	h	Minicarregadora sobre pneumàtics amb accessori anivellador	50,00000	€
C133MOQ0	h	Minicarregadora sobre pneumatics+acces.anivell	50,00000	€
C133U002	h	Motoanivelladora de 150 hp	75,04000	€
C133U005	h	Corró vibratori autopropulsat de 6 a 8 t	51,07000	€
C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	54,34000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
C1501700	h	Camió per a transport de 7 t	40,00000	€
C1501800	h	Camió per a transport de 12 t	47,68000	€
C15018U0	h	Camió de 150 hp, de 12 t (5,8 m3)	46,67000	€
C15018U1	h	Camió de 200 hp, de 15 t (7,3 m3)	48,77000	€
C1501900	h	Camió per a transport de 20 t	59,75000	€
C15019U0	h	Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3)	61,09000	€
C1501U01	h	Camió de 400 hp, de 32 t (15,4 m3)	92,19000	€
C1502000	h	Camió per a treballs generals neteja i transport d'eines de 7 t de càrrega	34,32000	€
C1502D00	h	Camió cisterna de 6 m3	51,24000	€
C1502E00	h	Camió cisterna de 8 m3	52,76000	€
C1502ER0	h	Camió cisterna de 8 m3, amb equip polvoritzador per a reg	65,20000	€
C1502F00	h	Camió cisterna de 10 m3	58,07000	€
C1503000	h	Camió grua	55,10000	€
C1503500	h	Camió grua de 5 t	58,00000	€
C1504R00	h	Camió cistella de 10 m d'alçària com a màxim	48,26000	€
C1504S00	h	Camió cistella, de 10 a 19 m d'alçària	66,37000	€
C1505120	h	Dúmper d'1,5 t de càrrega útil, amb mecanisme hidràulic	26,88000	€
C150G800	h	Grua autopropulsada de 12 t	52,53000	€
C150GU00	h	Grua autopropulsada de 60 t	117,85000	€
C150H020	h	Camió forestal	68,95000	€
C150S010	h	Grua lleugera de 5 cv	0,91000	€
C150U004	h	Furgoneta de 3500 kg	8,13000	€
C151-002Z	h	Camió cisterna de 8 m3	56,52000	€
C151-0032	h	Camió cisterna de 10 m3	62,21000	€
C152-003A	h	Camió grua de 3 t	54,81000	€
C152-003B	h	Camión grúa	58,69000	€
C152-003C	h	Camió grua de 5 t per a seguretat i salut	60,90000	€
C154-003M	h	Camió per a transport de 12 t	51,08000	€
C154-003N	h	Camió per a transport de 7 t	42,85000	€
C15I-00JY	h	Lloguer de plataforma autopropulsada amb cistella sobre braç articulat per a una alçària de treball de 16 m, sense operari	13,77000	€
C1700006	h	Vibrador intern de formigó	1,89000	€
C1701100	h	Camió amb bomba de formigonar	164,75000	€
C1702D00	h	Camió cisterna per a reg asfàltic	29,87000	€
C1704200	h	Mesclador continu per a morter preparat en sacs	1,42000	€
C1705600	h	Formigonera de 165 l	1,90000	€
C1705700	h	Formigonera de 250 l	3,08000	€
C1709B00	h	Estenedora per a paviments de mescla bituminosa	54,96000	€
C170D0A0	h	Corró vibratori per a formigons i betums autopropulsat pneumàtic	66,00000	€
C170E000	h	Escombradora autopropulsada	42,46000	€
C176-00FW	h	Formigonera de 250 l	3,40000	€
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	2,10000	€
C17A-00JL	h	Mesclador continu per a morter preparat en sacs	1,42000	€

Projecte H1 Can Costa

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
C1B02AU5	h	Màquina per a pintar marques vials, amb pintura termoplàstica	41,39000	€
C1B02B00	h	Màquina per a pintar bandes de vial, d'accionament manual	27,17000	€
C1B0AU10	h	Compressor portàtil amb accessoris per a pintar marques vials	16,83000	€
C1B0AU20	h	Equip de camió de 13 t amb calderes per a pintura termoplàstica	38,97000	€
C1B0-006F	h	Màquina per a pintar bandes de vial, autopropulsada, per a seguretat i salut	36,73000	€
C1R1-00CW	m3	Subministrament de contenidor paletitzat amb estructura de reixa metàl·lica d'1 m3 de capacitat i recollida amb residus especials	63,74000	€
C1R2-00JC	h	Trituradora de martells de residus no petris (cartró-guix, aïllaments, fusta), amb capacitat per a tractar de 10 a 25 m3/h, amb cinta d'alimentació, transportable manualment	33,00000	€
C1RA1100	m3	Subministrament de sac d'1 m3 de capacitat i recollida amb residus inerts o no especials	48,12000	€
C2003000	h	Remolinador mecànic	5,43000	€
C2005000	h	Regle vibratori	4,78000	€
C200H000	h	Màquina taladradora amb broca de diamant refrigerada amb aigua per a forats de 5 a 20 cm com a màxim	8,22000	€
C200S000	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic	7,49000	€
C200U001	h	Motoserra per a la tala d'arbres	2,89000	€
C200U002	h	Màquina per a doblegar rodó d'acer	2,55000	€
C200U003	h	Cisalla elèctrica	2,74000	€
C200UEF1	h	Màquina universal de soldadura per electrofusió amb funció de documentació i traçabilitat (superior a 300 registres), per a soldadura d'accessoris de canonades de polietilè des de DN20 fins a DN630, ports de comunicaions USB i paral·lel, contrassenya de supervisor, possibiltat d'introduïr coordenades GPS, amb escàner lector de codi de barres, alimentació elèctrica 230 V, potència màxima absorbida 3,6 kW, intensitat de corrent de sortida fins a 60 A, grau de protecció IP54	4,32000	€
CR11-00JS	h	Tractor de 73,5 kW (100 CV) de potència, amb braç desbrossador	48,36000	€
CR70-00BV	h	Hidrosembradora muntada sobre camió, amb dipòsit de 2500 l, amb bomba incorporada de 15 a 20 kW	37,32000	€
CR71U010	h	Hidrosembradora muntada sobre camió	37,94000	€
CRE0-00C0	h	Motosierra	3,41000	€
CRH10003	h	Tallagespa rotativa autopropulsada de 90-110 cm d'amplària de treball i 6-10 CV	7,14000	€
CRH13030	h	Tallagespa rotativa autopropulsada, de 66 a 90 cm d'amplària de treball	23,50000	€
CRL1MA03	h	Pulveritzador motxilla de 12 a 15 litres de capacitat	0,74000	€
CZ111000	h	Grup electrògen d'1 a 5 kVA	2,54000	€
CZ114000	h	Grup electrògen de 60 a 200 kVA	23,68000	€
CZ121410	h	Compressor portàtil entre 7 i 10 m3/min de cabal i 8 bar de pressió	16,34000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B0111000	m3	Aigua	1,62000	€
B011-05ME	M3	AIGUA	1,33000	€
B0310020	t	Sorra de pedrera per a morters	20,66000	€
B0310500	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	20,22000	€
B0311010	t	Sorra de pedrera de pedra calcària per a formigons	17,44000	€
B0312010	t	Sorra de pedrera de pedra granítica per a formigons	21,18000	€
B0315600	t	Sorra de riu rentada de 0,1 a 0,5 mm	46,62000	€
B0321000	m3	Sauló sense garbellar	11,21000	€
B0322001	m3	Sauló garbellat, subministrat en sacs de 0,8 m3	27,42000	€
B0330020	t	Grava de pedrera, per a drens	21,09000	€
B0331Q10	t	Grava de pedrera de pedra calcària, de grandària màxima 20 mm, per a formigons	17,26000	€
B0332Q10	t	Grava de pedrera de pedra granítica, de grandària màxima 20 mm, per a formigons	22,27000	€
B033RJ00	t	Grava de granulat reciclat de formigó de 40 a 70 mm	13,90000	€
B0342500	m3	Pedra granítica de més de 150 mm, per a reblert de gabions	17,35000	€
B0361000	t	Ull de perdiu de diàmetre 3 a 7 mm	17,10000	€
B0372000	m3	Tot-u artificial	20,25000	€
B03D1000	m3	Terra seleccionada	10,49000	€
B03D6000	m3	Terra tolerable	4,26000	€
B03DU001	m3	Terra procedent de préstec, inclòs cànon per extracció i transport a l'obra	3,62000	€
B03J-0K7V	t	Grava de pedrera de pedra calcària, de grandària màxima 20 mm, per a formigons	19,16000	€
B03J-0K8D	t	Grava de pedrera de pedra calcària, de 30 a 50 mm	19,56000	€
B03L-05MQ	t	Sorra de pedrera de pedra calcària per a formigons	19,58000	€
B03L-05MY	t	Sorra de riu rentada de 0.1 a 0.5 mm, subministrada en sacs de 0,8 m3	76,51000	€
B0441200	m3	Bloc de pedra granítica per a escullera de 400 a 800 kg, inclòs transport a l'obra	19,96000	€
B0512301	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 N segons UNE-EN 197-1, en sacs	140,48000	€
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	143,27000	€
B0514301	t	Ciment pòrtland amb escòria CEM II/B-S 32,5 N segons UNE-EN 197-1, en sacs	139,77000	€
B051E201	t	Ciment blanc de ram de paleta BL 22,5 X segons UNE 80305, en sacs	222,28000	€
B0532310	kg	Calç aèria hidratada CL 90-S, en sacs	0,31000	€
B0552200	kg	Emulsió bituminosa catiònica amb un 60% de betum asfàltic, per a reg termoadherent tipus C60B3/B2 TER, segons UNE-EN 13808	0,29000	€
B0552460	kg	Emulsió bituminosa catiònica amb un 50% de betum asfàltic, per a reg d'imprimació tipus C50BF4 IMP amb un contingut de fluidificant >3%, segons UNE-EN 13808	0,30000	€
B055-065W	t	Ciment blanc de ram de paleta BL 22,5 X segons UNE 80305, en sacs	225,62000	€
B055-067M	T	CIMENT PÒRTLAND AMB FILLER CALCARI CEM II/B-L 32,5 R SEGONS UNE-EN 197-1, EN SACS	91,83000	€
B0606220	M3	FORMIGO DE RESISTENCIA 20 N/MM2, DE CONSISTENCIA PLASTICA I GRANDARIA MAXIMA DEL GRANULAT 20 MM	63,48000	€
B060U320	m3	Formigó HM-20, consistència fluida i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	79,53000	€
B060U450	m3	Formigó HA-30, consistència fluida i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	92,63000	€
B064100C	m3	Formigó HM-20/P/10/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 10 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	83,49000	€
B064300B	m3	Formigó HM-20/B/20/I de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	83,06000	€
B064300C	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	83,06000	€

Projecte H1 Can Costa

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B064500B	m3	Formigó HM-20/B/40/I de consistència tova, grandària màxima del granulat 40 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	80,95000	€
B064500C	m3	Formigó HM-20/P/40/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 40 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	80,95000	€
B065960B	m3	Formigó HA-25/B / 20 / IIa de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa	91,61000	€
B065960C	m3	Formigó HA-25/P / 20 / IIa de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa	91,61000	€
B069-I6LP	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-20/B/40 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 40 mm	80,96000	€
B06E-12C5	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	55,37000	€
B06NLA2B	m3	Formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, HL-150/B/20	80,50000	€
B06NLA2C	m3	Formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, HL-150/P/20	79,67000	€
B06NN11C	m3	Formigó d'ús no estructural de resistència a compressió15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 10 mm, HNE-15/P/10	64,53000	€
B06NN12C	m3	Formigó d'ús no estructural de resistència a compressió15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, HNE-15/P/20	62,45000	€
B06NN14C	m3	Formigó d'ús no estructural de resistència a compressió15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm, HNE-15/P/40	61,26000	€
B0710150	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	53,95000	€
B0710250	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	43,58000	€
B0715000	KG	MORTER POLIMÈRIC DE CIMENT AMB RESINES SINTÈTIQUES I FIBRES	0,86000	€
B071B700	kg	Morter adormiment ràpid i retracció controlada de ciment, granulats seleccionats, resines sintètiques i additius, per a impermeabilitzacions	1,12000	€
B07L-1PY6	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	54,84000	€
B08A1020	kg	Producte filmogen per a formigó	2,61000	€
B0A14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	2,02000	€
B0A142U0	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,6 mm	2,24000	€
B0A31000	kg	Clau acer	1,72000	€
B0AI-07BD	m2	Tela metàl·lica de simple torsió de filferro galvanitzat, 2,7 mm i de 50x50 mm de pas de malla	3,20000	€
B0AR-WIF9	m	Malla cinegètica de 2 d'alçària de malla nuada de filferro d'acer galvanitzat, de 200x300 mm de pas de malla i diàmetre 1,9 mm els intermitjos i 2,5 mm els superiors i inferiors	1,89000	€
B0B27000	kg	Acer en barres corrugades B400S de límit elàstic >= 400 N/mm2	1,03000	€
B0B2A000	kg	Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,07000	€
B0B34133	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer me 15x15 cm d:5-5 mm 6x2,2 m b500t UNE-EN 10080	2,14000	€
B0B34256	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 20x20 cm D:8-8 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080	4,02000	€
B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,43000	€
B0D31000	m3	Llata de fusta de pi	388,96000	€
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	3,67000	€
B0D629A0	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 5 m d'alçària i 150 usos	28,22000	€
B0D71130	m2	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 10 usos	1,99000	€
B0D7UC02	m2	Amortització de tauler de fusta de pi de 22 mm, per a 10 usos	2,21000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B0D8U001	m2	Amortització de plafó metàl·lic pla per a 40 usos	1,49000	€
B0DF7G0A	u	Motlle metàl·lic per a encofrat de pericó d'enllumenat de 38x38x55 cm, per a 150 usos	1,06000	€
B0DZA000	l	Desencofrant	2,49000	€
B0DZU005	u	Materials auxiliars per a encofrar	1,65000	€
B0DZU500	u	Part proporcional d'encofrat per a massissos de formigó, de fins a 3 m3 de volum	19,30000	€
B0F1D2A1	u	Maó calat, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	0,26000	€
B0F1K2A1	u	Maó calat R-25, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	0,27000	€
B1519-H6LN	m	Malla de polietilè d'alta densitat color toronja per a tanques d'advertència o abalisament, d'1 m d'alçada, per a seguretat i salut	0,51000	€
B1RE1000	u	Pneumàtic reciclat amb tall de disc o serra, per a 10 usos, per a seguretat i salut	8,70000	€
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	9,00000	€
B2RA-28TJ	kg	Disposició controlada en centre de selecció i transferència de residus barrejats perillosos, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 09 03* segons la Llista Europea de Residus	0,27000	€
B2RA-28TK	t	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de fusta no perillosos amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 02 01 segons la Llista Europea de Residus	63,07000	€
B2RA-28TS	t	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus barrejats inerts amb una densitat 1 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus	19,82000	€
B2RA-28TU	t	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de plàstic no perillosos amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 02 03 segons la Llista Europea de Residus	0,00000	€
B2RA-28UL	t	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de paper i cartró no perillosos amb una densitat 0,04 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 15 01 01 segons la Llista Europea de Residus	0,00000	€
B2RA-28V9	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat de residus de terra contaminada perillosos, procedents d'excavació, amb codi 17 05 03* segons la Llista Europea de Residus	216,24000	€
B35AUYU1	u	Gabió de 2x0.5x0,5 m, de malla electrosoldada galvanitzada, de diàmetre de 4,5 mm, i 100x 100 mm de pas de malla	40,22000	€
B6A0-0KNJ	u	Pal intermedi de tub d'acer galvanitzat, 50 mm i d'alçària 2,35 m	13,30000	€
B6A0-0KNL	u	Pal per a extrems, tensors o punts singulars de tub d'acer galvanitzat, 80 mm i d'alçària 2,35 m	51,97000	€
B6A0-0KNV	u	Pal per a extrems, tensors o punts singulars de tub d'acer galvanitzat, 50 mm i d'alçària 1,25 m	26,13000	€
B6A0-0KNY	u	Pal intermedi de tub d'acer galvanitzat, 50 mm i d'alçària 1,25 m	7,18000	€
B6A1-0YWP	u	Porta d'una fulla batent de 1x2 m de llum de pas d'acergalvanitzat en calent, amb bastidor de tub de 40x40x2 mm i malla religa de 60x130 mm de pas i 25x2,5 mm de gruix, muntants de tub de 60x60x2 mm, perns regulables, pany de cop i clau i pom, acabat galvanitzat	612,23000	€
B6A1-0YX2	u	Porta de dues fulles batents de 3x2 m de llum de pas d'acergalvanitzat en calent, amb bastidor de tub de 40x40x2 mm i malla religa de 60x130 mm de pas i 25x2,5 mm de gruix, muntants de tub de 80x80x2 mm, passador amb topall antiobertura, perns regulables, pany de cop i clau i pom, acabat galvanitzat	654,49000	€
B6AX-0KOW	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 diàmetre, bastidor de 3.5x2 m de tub de 40 mm per a fixar a peus prefabricats de formigó, per a 20 usos, per a seguretat i salut	0,62000	€
B6AZ-0KLL	u	Dau de formigó de 38 kg per a peu de tanca mòbil de malla d'acer i per a 20 usos, per a seguretat i salut	0,16000	€
B7711A00	m2	Vel de polietilè de gruix 50 µm i de pes 48 g/m2	0,16000	€
B7B137J0	m2	Geotèxtil format per feltre de polipropilè/polietilè no teixit, lligat tèrmicament de 300 a 350 g/m2	2,74000	€
B7B1U003	m2	Feltre geotextil no teixit de polipropilé, amb un pes mínim de 200 g/m2, 100% foradat per ambdues cares, amb resistència a la perforació igual o superior a 2350 N	2,29000	€
B8ZA0002	u	Recobriment plàstic de columna galvanitzada de 7 a 9 m d'alçària, a base d'un copolímer de polietilè tipus PPA 525 gris antracita (acabat texturitzat) o equivalent, aplicat interiorment i exterior	95,00000	€

Projecte H1 Can Costa

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
		des de la base fins a la portellla (65 cm aprox.), fet a taller		
B8ZAU820	kg	Vernís per a sistema antigraffiti, tipus SL600 mate de HLG System o equivalent	20,89000	€
B8ZAUK00	kg	Imprimació per a sistema antigraffiti, tipus SL100 metal de HLG System o equivalent	21,20000	€
B96513C0	m	Vorada recta de formigó, monocapa, amb secció normalitzada per a vianants A3 de 20x8 cm segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió S (R-3,5 MPa) segons UNE-EN 1340	3,87000	€
B965A7D0	m	Vorada recta de formigó, doble capa, amb secció normalitzada de calçada C5 de 25x15 cm segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa) segons UNE-EN 1340	4,21000	€
B965U010	m	Vorada recta de formigó, doble capa, per a vorada tipus ICS-98, de 20x20 cm, amb cara vista llisa i resistència a la compressió de 350Kg/cm2	4,73000	€
B96AUG10	m	Vorada de xapa galvanitzada de 10 mm de gruix i 200 mm d'alçària, inclòs elements metàl·lics d'ancoratge soldats a la xapa	21,60000	€
B97-PN01	u	Peça especial per transició de rigola de 20cm d'amplària a rigola de 30cm d'amplària, de doble capa de formigó color blanc, de forma trapezoidal de 20x30x8cm	1,17000	€
B971-HDKC	u	Peça doble capa de formigó color blanc, de 20x20x8 cm, per a rigoles	1,07000	€
B97423E1	u	Peça monocapa de morter de ciment color blanc, de 30x30x8 cm, per a rigoles	1,75000	€
B99ZU010	u	Escocell rectangular de planxa d'acer galvanitzat, de 200x100 cm, 200 mm d'alçaria i 8 mm de gruix, amb ancoratges cada 60 cm	186,51000	€
B9E13200	m2	Panot gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt	6,40000	€
B9E1PN10	m2	Superpanot gris de 20x20x8 cm, classe 1a, preu alt	16,79000	€
B9F15200	m2	Pedra calcària nacional serrada i sense polir, preu alt, de 8 cm de gruix amb arestes vives	44,53000	€
B9F1PN01	m2	Paviment de peces Filtra green, de mides 40x40cm i 10cm de gruix, amb juntes de 5,3cm, color gris	28,67000	€
B9FAU047	m2	Peces prefabricades de formigó per a paviments, de 40x40 cm i 8 cm de gruix, color gris, acabat llis	32,50000	€
B9GZ1200	t	Pols de quars color	1.507,65000	€
B9H11B52	t	Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 bin B 50/70 S, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria semidensa per a capa intermèdia i granulat calcari	72,75000	€
B9H1PN01	t	Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 base B 50/70 S, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria grossa per a capa base i granulat calcari	75,60000	€
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	62,89000	€
BB12VB02	M	BARANA DE PASSAMÀ D'ACER, AMB MUNTANTS DE 40X40MM C/150CM, AMB PASSAMÀ SUPERIOR DE PLATINA D'ACER INOXIDABLE DE 40X10MM, DE 1000 MM D'ALÇADA, INCLÒS EL TALADRAT DEL PASSAMÀ SUPERIOR I INTERIOR ENTRE TRAVESSERS PERQUÈ NO QUEDI LA SOLDADURA VISTA. INCLOU ANELLA DE SUBJECCIÓ DE PASSAMÀ DE CORDA DE D.25MM, I CORDA DE TIPUS CÀNEM O SIMILAR DE D.20MM, AMB TERMINALS DE FIXACÓ ALS EXTREMS D'ACER INOXIDABLE.	71,03000	€
BBA11100	kg	Pintura acrílica de color blanc, per a marques vials	2,58000	€
BBA1M200	kg	Microesferes de vidre per a senyalització per a marques vials retrorreflectants en sec, amb humitat i amb pluja	1,79000	€
BBA1U200	kg	Pintura termoplàstica, per a marques vials	2,78000	€
BBA1U303	kg	Pintura de dos components en fred de llarga durada, per a marques vials, de color vermell, tipus F-3008-R o equivalent	4,58000	€
BBA1UUR1	kg	Microesferes de vidre 100% reciclades	1,25000	€
BBA1-2XWP	kg	Plàstic d'aplicació en fred de dos components de color groc, per a marques vials	5,27000	€
BBBWUVC2	u	Balisa lluminosa de leds, de qualsevol color, dues cares, de 160 mm de diàmetre i 50 mm d'alçada, IP 68, amb encapsulat inferior en alumini i óptica superior en acer inox tipus AISI 316 amb cos de policarbonat, amb base preparada per la fixació en superfície o empotrable, entrada de cables, fixació, connexió a font elèctrica, senyal lluminosa de fins a 16 diodes led's en agrupación de 4, alimentació a 220 V, consum 2 w i rang de temperatures -25 ºC a +85 ºC. Inclou petit material de muntatge, connexionat, legalització. Resistència 40 Tn	153,54000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BBBZUV37	m	Pal cilíndric d'alumini de 60 mm de diàmetre exterior i 4 mm de gruix, pintat smb pintura pols de poliéster o anoditzat, incloses brides d'ancoratge de fosa i accessoris per a subjectar la senyal	16,14000	€
BBC1U151	u	Balisa cilíndrica flexible de 75 cm d'alçada, amb base, amb revestiment reflectant HI classe RA2	44,33000	€
BBC1U260	u	Fita de vèrtex de 120 cm de diàmetre, per a bifurcació, amb revestiment reflectant DG classe RA3	272,66000	€
BBC7-0R8R	u	Con d'abalisament de plàstic reflector de 50 cm d'alçària, per a 2 usos, per a seguretat i salut	7,24000	€
BBCF-PN01	u	Panell direccional per a abalisament de reducció de carril en zona d'obres, d'acer galvanitzat i pintat, acabat amb làmina retrorreflectant classe RA2, en colors blanc i vermell, de 160x40 cm	104,31000	€
BBL1-0RMM	u	Placa triangular, de 70 cm, amb pintura reflectant, per a 2 usos, per a seguretat i salut	32,28000	€
BBL1-0RMQ	u	Placa circular, de D 60 cm, amb pintura reflectant, per a 2 usos, per a seguretat i salut	37,98000	€
BBL1-PN01	u	Placa de señal de transit per obres, de 60x90 cm per reducció de carril, amb pintura reflectant, per a 2 usos, per a seguretat i salut	58,24000	€
BBM1110B	u	Placa triangular per a senyals de trànsit, d'alumini anoditzat, de 70 cm de costat, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA1	56,76000	€
BBM11303	u	Placa triangular per a senyals de trànsit, d'acer galvanitzat i pintat, de 135 cm de costat, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2	187,48000	€
BBM1260B	u	Placa circular per a senyals de trànsit, d'alumini anoditzat, de 60 cm de diàmetre, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA1	76,92000	€
BBM12703	u	Placa circular per a senyals de trànsit, d'acer galvanitzat i pintat, de 90 cm de, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2	131,23000	€
BBM1AHAB	u	Placa informativa per a senyals de trànsit d'alumini anoditzat, de 60x60 cm, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA1	58,84000	€
BBM1EH63	u	Placa complementària per a senyals de trànsit, d'acer galvanitzat i pintat, de 60x30 cm, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2	59,98000	€
BBM1PN01	u	Placa informativa per a senyals de trànsit d'alumini anoditzat, de 60x40 cm, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA1	45,00000	€
BBM31600	m2	Cartell per a senyals de trànsit de lamel·les d'alumini anoditzat, amb acabat de làmina retrorreflectora classe RA2	301,06000	€
BBM3-208U	m	Amortització de barrera de formigó simple, prefabricada, amb perfil tipus New Jersey (20 usos), per a seguretat i salut	2,36000	€
BBMF-0SIW	m	Suport de tub d'acer galvanitzat de 100x50x3 mm, per a senyalització vertical	15,58000	€
BBMZ1B20	m	Suport de tub d'acer galvanitzat de 80x40x2 mm, per a senyalització vertical	6,99000	€
BBMZ1C20	m	Suport de tub d'acer galvanitzat de 100x50x3 mm, per a senyalització vertical	14,40000	€
BBMZ2610	m	Tub d'alumini extrusionat de 76 mm de diàmetre, per a senyals de trànsit	18,81000	€
BBMZ5610	u	Base d'acer galvanitzat per a subjecció al fonament de tub de suport de senyals de trànsit de 76 mm de diàmetre, amb 4 perns d'ancoratge roscats	63,07000	€
BD5B1F00	m	Tub circular perforat de polietilè d'alta densitat de 160 mm de diàmetre	2,35000	€
BD5Z9CC0	u	Bastiment i reixa de fosa dúctil, abatible i amb tanca, per a embornal, de 750x300x40 mm o 750x400x27mm, classe C250 segons norma UNE-EN 124 i 10 dm2 de superfície d'absorció	58,15000	€
BD5ZPN01	u	Bastiment i reixa de fosa dúctil per a embornal, de 700x398 mm , classe C250 segons norma UNE-EN 124-2	75,20000	€
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	28,75000	€
BD7JJ140	m	Tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 315 mm, de rigidesa anular SN 4 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3	10,06000	€
BD7JL140	m	Tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 400 mm, de rigidesa anular SN 4 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3	16,46000	€
BD7JN140	m	Tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 500 mm, de rigidesa anular SN 4 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3	25,55000	€

Projecte H1 Can Costa

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BD7JQ140	m	Tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 630 mm, de rigidesa anular SN 4 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3	39,50000	€
BD7JS140	m	Tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 800 mm, de rigidesa anular SN 4 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3	74,94000	€
BD7JY140	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 4 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3	132,63000	€
BDD1U512	u	Con prefabricat de pou de registre amb reducció de 80 a 65 cm de diàmetre i 85 cm d'alçària	34,10000	€
BDD1U534	u	Con prefabricat de pou de registre amb reducció de 100 a 65 cm de diàmetre i 85 cm d'alçària	86,90000	€
BDD1U556	u	Con prefabricat de pou de registre amb reducció de 120 a 65 cm de diàmetre i 85 cm d'alçària	152,61000	€
BDD1U612	u	Anell prefabricat de 80 cm de diàmetre i 50 cm d'alçària, per a pou de registre	18,17000	€
BDD1U634	u	Anell prefabricat de 100 cm de diàmetre i 50 cm d'alçària, per a pou de registre	38,64000	€
BDD1U656	u	Anell prefabricat de 120 cm de diàmetre i 50 cm d'alçària, per a pou de registre	117,70000	€
BDD1U712	u	Base prefabricada de pou de registre de D= 80 cm i 125 cm d'alçària, amb forats per a tub de D=40 cm.	49,49000	€
BDD1U734	u	Base prefabricada de pou de registre de d= 100 cm i 125 cm d'alçària, amb forats per a tub de d=60 cm.	84,28000	€
BDD1U756	u	Base prefabricada de pou de registre de d= 120 cm i 125 cm d'alçària, amb forats per a tub de d=80 cm.	279,79000	€
BDDZ6DD0	u	Bastiment circular i tapa circular de fosa dúctil per a pou de registre, abatible i amb tanca, pas lliure de 600 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124	181,45000	€
BDDZV001	u	Graó per a pou de registre de polipropilè de 250x350x250 mm i 3 kg de pes	3,63000	€
BDG434A2	m	Conducte de PEHD bitub de 40 mm de diàmetre, 3 mm de gruix i PN 10	2,10000	€
BDGZB610	m	Banda continua de senyalització per a canalitzacions soterrades de 30 cm d'amplària, de polipropilè	0,27000	€
BDGZFN50	m	Fil guia per a conductes de canalitzacions de serveis, de nylon, de 5 mm de gruix	0,14000	€
BDGZP400	u	Part proporcional de separadors, conectors i obturadors de canalitzacions de serveis de 40 mm de diàmetre nominal	0,83000	€
BDGZP900	u	Part proporcional de separadors, conectors i obturadors de canalitzacions de serveis de 90 mm de diàmetre nominal	0,23000	€
BDGZPB00	u	Part proporcional de separadors, conectors i obturadors de canalitzacions de serveis de 110 mm de diàmetre nominal	0,28000	€
BDGZU020	M	Placa de senyalització de polietilè per a circuit de Mitja i Baixa tensió, amb l'anagrama de la companyia	2,93000	€
BDK2U050	u	Arqueta de telecomunicacions de dimensions interiors 140x70x85 cm prefabricada de formigó amb marc i tapa de fosa clase D400	770,00000	€
BDK2U110	u	Pericó prefabricat de formigó de 300x300 mm	12,17000	€
BDK2-1KNA	u	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 60x60x60 cm, per a instal·lacions de serveis	24,01000	€
BDKZ3150	u	Bastiment i tapa per a pericó de serveis de fosa grisa de 420x420x40 mm i de 25 kg de pes	21,37000	€
BDKZ3170	u	Bastiment i tapa per a pericó de serveis de fosa grisa de 620x620x50 mm i de 52 kg de pes	50,86000	€
BDKZHJB0	u	Bastiment quadrat i tapa quadrada de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 600x600 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124	47,00000	€
BFB19400	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 63 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, segons la norma UNE-EN 12201-2	3,07000	€
BFB1E600	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 110 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, segons la norma UNE-EN 12201-2	12,91000	€
BFB1U160	m	Tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-2, DN50, subministrat en rotlles	3,22000	€
BFB1U1A0	m	Tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-2, DN110, subministrat en rotlles	13,86000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BFB27400	m	Tub de polietilè de designació PE 40, de 40 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 7,4, segons la norma UNE-EN 12201-2	1,59000	€
BFBAU0AA	u	Te injectada per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN110, amb ramal a 90°, DN110, per a unió per fusió a topall/electrofusió	25,61000	€
BFBDU0A0	u	Portabrides injectat de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN110, per a unió per fusió a topall/electrofusió	8,77000	€
BFBDU2A0	u	Maniguet per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN110, per a unió per electrofusió	8,90000	€
BFBDUCAA	u	Acoblament tipus brida-endoll de fosa dúctil per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12842, DN110, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi depositada per catafòresis amb gruix mínim de 150 micres, amb unió autoblocant resistent a tracció, brida DN100 i PN16, anell de subjecció de material elastomèric segons UNE-EN 681-1, inclòs junt de la brida de material elastomèric segons UNE-EN 681-1	69,64000	€
BFBDUM66	u	Enllaç recte de llautó CW617N per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16), DN50, amb una unió mecànica i una rosca mascle d'1 1/2´´	24,47000	€
BFBDUN66	u	Enllaç recte de llautó CW617N per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16), DN50, amb una unió mecànica i una rosca femella d'1 1/2"	26,23000	€
BFLDUTA0	u	Brida cega d'acer de qualitat S275JR segons UNE-EN 1092-1, DN100, PN16	39,42000	€
BFLDUVA0	u	Brida mòbil d'acer zincat segons UNE-EN 1092-1, DN100, PN16	21,28000	€
BFLFURA2	u	Brida reductora de fosa dúctil segons UNE-EN 545:2011, DN100, PN16, amb rosca d'1 1/2´´	32,90000	€
BFWB1905	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat alta, de 63 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, per a connectar a pressió	16,34000	€
BFWB1E62	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat alta, de 110 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, 16 bar de pressió nominal, per a soldar	42,48000	€
BFWB2705	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat baixa, de 40 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, per a connectar a pressió	5,74000	€
BFWBUZ01	u	Colze de llautó de 1´´	9,16000	€
BFWBUZ02	u	Te de llautó de 1´´	10,18000	€
BFWBUZ03	u	Enllaç de llautó de 1´´	12,05000	€
BFYB1905	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat alta, de 63 mm de diàmetre nominal exterior, per a connectar a pressió	0,11000	€
BFYB1E62	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat alta, de 110 mm de diàmetre nominal exterior, de 16 bar de pressió nominal, per a soldar	1,02000	€
BFYB2305	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat baixa, de 16 mm de diàmetre nominal exterior, per a connectar a pressió	0,02000	€
BFYB2705	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat baixa, de 40 mm de diàmetre nominal exterior, per a connectar a pressió	0,14000	€
BFYH-0A3A	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat baixa, de 16 mm de diàmetre nominal exterior, per a connectar a pressió	0,02000	€
BFZRU135	u	Cargol d'acer zincat Geomet, M16 i 65 mm de llargària, amb acer de classe de resistència 8.8, de cap hexagonal segons UNE-EN ISO 4014 (DIN 931), amb femella i volandera	1,18000	€
BFZSU1A0	u	Junt d'estanquitat de copolímer de polietilè modificat, per a brida DN100, PN16	1,38000	€
BG11LH80	u	Caixa general de protecció de polièster reforçat amb fibra de vidre , de 400 A, segons esquema Unesa número 12A , seccionable en càrrega (BUC) , inclosa base portafusibles trifàsica (sense fusibles), neutre seccionable, borns de connexió i grau de protecció IP-43, IK09	285,11000	€
BG11UB16	u	Caixa de protecció i mesura CPM3-S4, de fins a 63A d'intensitat, per a 2 comptadors trifàsics, formada per una envoltant aïllant, precintable, autoventilada i amb espiell de material transparent resistent a l'acció dels raigs ultraviolats, per a instal·lació encastada	364,00000	€
BG212910	m	Tub rígid de PVC, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	2,04000	€
BG22RJ10	m	Tub corbable corrugat de PVC, de 100 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 12 J, resistència a compressió de 250 N, per a canalitzacions	2,94000	€

Projecte H1 Can Costa

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
		soterrades		
BG22TH10	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 90 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	2,52000	€
BG22TL10	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 125 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 28 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	4,16000	€
BG22TP10	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 160 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	5,48000	€
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	8,55000	€
BG312560	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tetrapolar, de secció 4x10 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	6,55000	€
BG312570	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tetrapolar, de secció 4x16 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	9,74000	€
BG319230	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, bipolar, de secció 2x2,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575	1,04000	€
BG319340	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, tripolar, de secció 3 x 4 mm2, amb coberta del cable de PVC	2,01000	€
BG31H550	M	CABLE AMB CONDUCTOR DE COURE DE 0,6/1 KV DE TENSIÓ ASSIGNADA, AMB DESIGNACIÓ RVFV, TETRAPOLAR, DE SECCIÓ 4 X 6 MM2, AMB ARMADURA DE FLEIX D'ACER I COBERTA DEL CABLE DE PVC	1,12000	€
BG31H560	M	CABLE AMB CONDUCTOR DE COURE DE TENSIÓ ASSIGNADA0,6/1 KV, DE DESIGNACIÓ RVFV, CONSTRUCCIÓ SEGONS NORMA UNE 21123-2, TETRAPOLAR, DE SECCIÓ 4X10 MM2, AMB ARMADURA DE FLEIX D'ACER I COBERTA DEL CABLE DE PVC, CLASSE DE REACCIÓ AL FOC ECA SEGONS LA NORMA UNE-EN 50575	2,09000	€
BG380900	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2	2,42000	€
BG380A00	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x50 mm2	3,46000	€
BG39B1E0	m	Cable amb conductor d'alumini de tensió assignada de 0,6 / 1 kV, de designació AL RV, construcció segons norma UNE 21123-2, unipolar, de secció 1x150 mm2, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575	2,34000	€
BG39B1G0	m	Cable amb conductor d'alumini de tensió assignada de 0,6 / 1 kV, de designació AL RV, construcció segons norma UNE 21123-2, unipolar, de secció 1x240 mm2, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575	3,78000	€
BG3ZE110	u	Terminal per a cable de coure de 35 mm2	3,19000	€
BG43C130	u	Tallacircuit unipolar amb fusible de ganiveta de 160 A amb base de grandària 1	24,67000	€
BG46E010	u	Caixa de connexions i tallacircuits per a una o dues làmpades	11,37000	€
BG516780	u	Comptador trifàsic de tres fils per a mesurar energia activa doble tarifa, per a 230 o 400 V, per a trafos d'intensitat de 5 A	292,65000	€
BG518780	u	Comptador trifàsic de tres fils per a mesurar energia reactiva, per a 230 o 400 V, per a trafos d'intensitat de 5 A	227,36000	€
BGD13220	u	Piqueta de connexió a terra d'acer i recobriment de coure, de 2000 mm de llargària, de 14,6 mm de diàmetre, de 300 µm	18,45000	€
BGD23220	u	Placa de connexió a terra d'acer quadrada (massissa), de 0,3 m2 de superfície i de 3 mm de gruix	47,71000	€
BGD2E010	u	Placa presa de terra de 500x500x3 mm d'acer galvanitzat	49,44000	€
BGDZE020	u	Cartutx per a soldadura Cadweld	1,49000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BGDZE030	u	Sals de sulfat de sodi i magnesi	0,87000	€
BGG1UT10	u	Transformador trifàsic d'oli d'aïllament integral, de 630kVA de potència, tensió primari 25 kV, tensió secundari 420 V, grup de connexió Dyn11, segons Normativa EU-548/2014 (TIER 2) i amb termòmetre de 2 contactes. Marca COTRADIS o equivalent	25.920,75000	€
BGH2U010	u	Cel·la de línia motoritzada switchgear, tipus CGM.3-L d'Ormazabal o equivalent segons norma GSM001, tensió asignada de 36kV, intensitat assignada de 630A/20 kA, interruptors trifàsics de tall en gas SF6 de 3 posicions (connectat - seccionat - posat a terra), amb unitat ekorIVDS per presència/absència de tensió al costat de cable conforme a IEC 61243-5 estàndard i 3 bornas M400TB. Equip d'automatització que inclou: - Comandament Motor tipus BM (24 Vcc) - Suport per al detector de pas de falta, tipus RGDAT - Endolls segons dimensions DY811, per a connexió RGDAT i compactible amb indicador de presència de voltatge ekorIVDS - Control de circuit Auxiliar, botons inclosos d'obertura i tancament segons DY1050 - Un (1) cable de connexió per a circuit auxiliar del comandament motor, connectors inclosos segons DY1050	6.216,05000	€
BGH2U020	u	Cel·la de línia motoritzada switchgear, tipus CGM.3-L d'Ormazabal o equivalent segons norma GSM001, tensió asignada de 36kV, intensitat assignada de 630A/20 kA, interruptors trifàsics de tall en gas SF6 de 3 posicions (connectat - seccionat - posat a terra), amb unitat ekorIVDS per presència/absència de tensió al costat de cable conforme a IEC 61243-5 estàndard i 3 bornas M400TB. Equip d'automatització que inclou: - Comandament Motor tipus BM (24 Vcc) - Suport per al detector de pas de falta, tipus RGDAT - Endolls segons dimensions DY811, per a connexió RGDAT i compactible amb indicador de presència de voltatge ekorIVDS - Control de circuit Auxiliar, botons inclosos d'obertura i tancament segons DY1050 - Un (1) cable de connexió per a circuit auxiliar del comandament motor, connectors inclosos segons DY1050 - Equip detector de pas de falta dissenyat segons les normes Enel, RGDAT instal·lat a fàbrica amb les funcions: - Sobreintensitat de fase 51 - Sobreintensitat direccional de terra 67 - Presència de tensió 59	7.280,25000	€
BGH7U010	u	Cel·la de protecció de transformador per ruptofusibles cgm.3-p, tall i aïllament íntegre a SF6, interruptor rotatiu III amb connexió-seccionament posada a terra. Sistema modular de Vn=25kV, In=630A/20kA. Amb comandament manual tipus BR-A, amb bobina de dispar. Inclou 3 captadors capacitius i 3 bornes M400LR, d'Ormazabal o equivalent	6.913,90000	€
BGHCU010	u	Armari de telecomandament sobrecel·la tipus CM-UP (Ceiling-mounted indoor cabinet) d'Ormazabal o equivalent, amb les següents característiques: - 1 Equip carregador-bateria - 1 Unitat Remota de Telemando; RTU tipus UE8 per al control de les cel·les i - la connexió amb el lloc de control - Bornes, accessoris i petit material d'instal·lació	6.448,95000	€
BGHDU080	u	Quadre de baixa tensió de 8 sortides tipus CBTO NI4SOS AS8 1600A 8BTVC d'Ormazabal o equivalent	3.582,75000	€
BGJ1U410	u	Edifici prefabricat de formigó armat (estructura monobloc), per a centre de transformació de superfície i maniobra interior, tipus PFU-5 d'Ormazabal o equivalent, tensió assignada de 36 kV, amb 3 accessos (2 vianants i 1 transformador), amb enllumenat connectat i governat des del quadre de BT, ventilació natural vertical, amb capacitat per a 1 transformador de 1000 kVA de potència unitària màxima	14.398,00000	€
BGJZ1000	u	Conjunt d'accessoris de seguretat i maniobra constituït per una banqueta aïllant, un extintor d'eficàcia 89B, guants aïllants, perxa aïllant i armari de primers auxilis, segons Instruccions Tècniques Complementàries del Reglament sobre Condicions Tècniques i Garanties de Seguretat en Centrals Elèctriques, Subestacions i Centres de Transformació. B.O.E. 25-10-84	444,10000	€
BGK226A0	m	Cable elèctric de tensió mitja (MT), de designació UNE RHZ1 18/30 kV, unipolar de 1x240 mm2 de secció, amb conductor d'alumini, aïllament de polietilè reticulat (XLPE), pantalla metàl·lica de fils de coure de 16 mm2 de secció i coberta exterior de poliolefina termoplàstica (Z1)	8,58000	€

Projecte H1 Can Costa

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BGW11000	u	Part proporcional d'accessoris de caixa general de protecció	12,00000	€
BGW43000	u	Part proporcional d'accessoris per a tallacircuits tipus ganiveta	0,27000	€
BGY38000	u	Part proporcional d'elements especials per a conductors de coure nus	0,22000	€
BGY43000	u	Part proporcional d'elements especials per a tallacircuits tipus ganiveta	0,92000	€
BGYD1000	u	Part proporcional d'elements especials per a piquetes de connexió a terra	5,07000	€
BGYD2000	u	Part proporcional d'elements especials per a plaques de connexió a terra	5,07000	€
BHGAPN01	U	LEGALITZACIÓ DE QUADRE EXISTENT	500,00000	€
BHM1E040	u	Columna de planxa d'acer galvanitzat, de forma troncocònica, de 9,00 m d'alçària, planxa de 3 mm, amb base platina i portella, per anar muntada amb perns d'ancoratge sobre dau de formigó	255,78000	€
BHMZ1006	u	Conjunt de quatre perns per a fonamentació	16,94000	€
BHQCVV01	u	Llumenera tipus VEKA S o VEKA N, de cualsevol potència, incloent suport orientable	487,00000	€
BHWM1000	u	Part proporcional d'accessoris per a columnes	40,05000	€
BJM5UZ01	u	Regulador de pressió amb dial per a vàlvules sèrie PGA, PEB, PESB, BPE i BPES	77,55000	€
BJM6UR10	u	Manòmetre de glicerina amb clau de pas i graduat de 0 a 4 bars	49,71000	€
BJSA3021	u	Programador de reg amb alimentació amb piles, sistema de programació per teclat via radio, preu mitjà, per a un nombre màxim de 2 estacions	245,44000	€
BJSA2-26IX	u	Programador de reg amb alimentació amb piles, sistema de programació per teclat via radio, preu mitjà, per a un nombre màxim d'1 estacions	121,73000	€
BJSBU010	U	Electrovàlvula 2"	46,62000	€
BJSBU020	U	Vàlvula manual	13,74000	€
BJSBU225	u	Electrovàlvula de rosca femella tipus PGA de Rain Bird o equivalent, d'1" DN, amb alimentació del relè a 9 VCA, per a pressions entre 1 i 10 bar, amb regulador de cabal, amb cos i tapa de PVC, tancament gradual, possibilitat d'obertura manual actuant sobre el relè, purgat intern	56,18000	€
BJSE-PN01	U	COMPTADOR DE POLSOS	95,20000	€
BJSF-28KK	U	ELECTROVÀLVULA PER A INSTAL·LACIO DE REG, DE 2" DE DIÀMETRE, DE MATERIAL PLÀSTIC, AMB SOLENOIDE DE 9V, PER A UNA PRESSIÓ MÀXIMA DE 10 BAR I AMB REGULADOR DE CABAL	61,18000	€
BJSS-28MQ	m	Tub per a reg per degoteig de 16 mm de diàmetre, amb degoters autocompensats integrats cada 33 cm	1,57000	€
BJSS-28MT	M	TUB PER A REG PER DEGOTEIG DE 16 MM DE DIÀMETRE, AMB DEGOTERS AUTOCOMPENSATS INTEGRATS CADA 33 CM, AMB MARCATGE IDENTIFICATIU D'AIGUA NO POTABLE	1,02000	€
BM213620	u	Hidrant soterrat amb pericó de registre, amb una sortida de 100 mm de diàmetre i de 4´´ de diàmetre de connexió a la canonada	359,80000	€
BMY21000	u	Part proporcional d'elements especials per a hidrants	1,77000	€
BN1216D0	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 100 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa	132,83000	€
BN12U1A2	u	Vàlvula de comporta manual amb unió embridada, DN100, de cos curt de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420) i accionament per volant de fosa	128,95000	€
BN38-0XC4	U	VÀLVULA DE BOLA MANUAL AMB ROSCA, DE DUES PECES AMB PAS TOTAL, DE BRONZE, DE DIÀMETRE NOMINAL 2 ",I PREU ALT DE 10 BAR DE PN	56,53000	€
BN3G4770	u	Vàlvula de bola de material plàstic, segons norma UNE-EN ISO 16135, manual, per a roscar, de 2 vies, DN 25 (per a tub de 1 ´´), de 10 bar de pressió nominal, cos i bola de PVC-U, portajunts a pressió , tancament de tefló PTFE i junts d'estanqueïtat d'etilè propilè dièn (EPDM), accionament per maneta	6,76000	€
BNB1U010	u	Vàlvula de seient pla de boca d'aire, de llautó, connexió horitzontal RM 1 1/12" i sortida vertical RM 1 1/2", unió mecànica per element de compressió/roscada, amb resistència a la tracció, DN40 (1 1/2´´), PN16	81,81000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BNER1451	u	Filtre per a instal·lació de reg d'1" de diàmetre, de material plàstic, amb element filtrant d'anelles de 120 mesh, sense vàlvula de purga, per a muntar roscat	18,60000	€
BQ12NP1	u	Banc de llistons de fusta de pi	215,78000	€
BR30-0XRF	kg	Adob mineral sòlid de fons d'alliberament lent	5,04000	€
BR31-132Q	kg	Bioactivador microbià	6,30000	€
BR32-21DG	m3	Compost de classe I, d'origen vegetal, segons NTJ 05C, subministrat en sacs de 0,8 m3	53,97000	€
BR341150	M3	COMPOST DE CLASSE I, D'ORIGEN VEGETAL, SEGONS NTJ 05C, SUBMINISTRAT EN SACS DE 0,8 M3	55,88000	€
BR34J000	kg	Bioactivador microbià	6,52000	€
BR34-0XRE	kg	Encoixinament protector per a hidrosembres de fibra semicurta	1,02000	€
BR35-21GP	m3	Escorça de pi de 30 a 50 mm, subministrada a granel	44,79000	€
BR361100	kg	Estabilitzant sintètic de base acrílica	8,21000	€
BR37-0WNZ	kg	Estabilitzant sintètic de base acrílica	8,21000	€
BR3A7000	kg	Adob mineral sòlid de fons d'alliberament lent	5,22000	€
BR3B6U00	kg	Adob mineral d'alliberament molt lent (15-8-11%+2MgO) GR o similar	0,80000	€
BR3D-21GI	m3	Terra vegetal de jardineria de categoria alta, amb una conductivitat elèctrica menor de 0,8 dS/m, segons NTJ 07A, subministrada a granel	36,49000	€
BR3PAM01	m3	Substracte per vegetació de textura sorrenca o franca-sorrenca, adobat, cribat amb malla de 15 mm, amb %MO SMS superior al 5%	15,57000	€
BR3PAN00	kg	Encoixinament protector per a hidrosembres de fibra semicurta	1,04000	€
BR3PNA00	m3	Estelles de fusta provinents del triturat del material vegetal de tala de la mateixa obra	0,00000	€
BR3PUZ08	m3	Substrat per vegetació de textura sorrenca o franca-sorrenca, adobat, cribat amb malla de 15 mm, amb %MO SMS superior al 5%	22,89000	€
BR41262B	u	Acer monspessulanum de perímetre de 18 a 20 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 57 cm i profunditat mínima 39,9 cm segons fórmules NTJ	189,04000	€
BR411-21W3	u	Acer campestre de perímetre de 18 a 20 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 57 cm i profunditat mínima 39,9 cm segons fórmules NTJ	100,65000	€
BR416-225Q	u	Arbutus unedo d'alçària de 40 a 60 cm, en contenidor de 3 l	4,83000	€
BR429-22GN	u	Crataegus laevigata Paul's Scarlet de perímetre de 18 a 20 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 57 cm i profunditat mínima 39,9 cm segons fórmules NTJ	178,67000	€
BR43442B	u	Fraxinus angustifolia de perímetre de 18 a 20 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 57 cm i profunditat mínima 39,9 cm segons fórmules NTJ	96,25000	€
BR436-29LO	u	Fraxinus ornus Obelik de perímetre de 18 a 20 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 57 cm i profunditat mínima 39,9 cm segons fórmules NTJ	158,56000	€
BR44E21B	u	Populus alba de perímetre de 18 a 20 cm, amb l'arrel nua	58,48000	€
BR44J22B	u	Pyrus calleryana Chanticleer de perímetre de 18 a 20 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 57 cm i profunditat mínima 39,9 cm segons fórmules NTJ	176,76000	€
BR44E-23I6	u	Prunus spinosa d'alçària de 60 a 80 cm en contenidor d'1,5 l	2,65000	€
BR45132B	u	Quercus cerris de perímetre de 18 a 20 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 57 cm i profunditat mínima 39,9 cm segons fórmules NTJ	185,97000	€
BR45162B	u	Quercus ilex de perímetre de 18 a 20 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 57 cm i profunditat mínima 39,9 cm segons fórmules NTJ	197,89000	€
BR451-23RU	u	Rhamnus alaternus d'alçària de 40 a 60 cm, en contenidor de 3 l	4,70000	€
BR472N2D	u	Pinus pinea d'alçària de 300 a 350 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 65 cm i profunditat mínima 78 cm segons fórmules NTJ	160,98000	€
BR4AD-PN01	u	Brachypodium phoenicioides d'alçària de 30 a 40 cm, en contenidor de 2L	2,20000	€
BR4AT-25QJ	u	Carex vulpina en contenidor d'1,3 l	2,24000	€
BR4BF-324L	u	Cistus ladanifer en contenidor de 1,3 L	2,75000	€

Projecte H1 Can Costa

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BR4BF-432C	u	Cistus crispus en contenidor de 1,3 L	2,75000	€
BR4CL-25KW	u	Dorycnium pentaphyllum en contenidor d'1,3 l	2,40000	€
BR4CL-PN01	u	Bonjeania hirsuta en contenidor de 3 l	4,18000	€
BR4D2NP2	u	estaca de salze arbustiu	5,50000	€
BR4DO-PN01	u	Hyparrhenia hirta en contenidor de 2,5L.	3,35000	€
BR4E2-25W3	u	Iris pseudacorus d'alçària de 40 a 60 cm, en contenidor d'1,3 l	2,34000	€
BR4EQ-PN01	u	Lythrum salicaria en contenidor de 1,3L	2,10000	€
BR4FF831	u	Nerium oleander en contenidor de 3 l	3,72000	€
BR4GJ813	u	Pistacia lentiscus d'alçària de 30 a 50 cm, en contenidor d'1,3 l	2,50000	€
BR4G8-2658	u	Phillyrea angustifolia d'alçària de 20 a 40 cm, en contenidor d'1,3 l	2,36000	€
BR4H2Q13	u	Rosa sempervirens d'alçària de 30 a 40 cm, en contenidor d'1,3 l	2,50000	€
BR4JG-26G7	u	Viburnum tinus d'alçària de 60 a 80 cm, en contenidor de 3 l	4,18000	€
BR4JH-26HN	u	Vinca difformis en contenidor d'1,3 l	2,50000	€
BR4JJ-26HU	u	Vitex agnus-castus d'alçària de 40 a 60 cm, en contenidor de 3 l	3,85000	€
BR4U1DR1	kg	Barreja de llavors de gramínies o lleguminoses agroclimaticament adaptades	9,30000	€
BR4U1K00	kg	Barreja de llavors per a gespa tipus rústica de baix manteniment de lleguminoses amb gramínies, segons NTJ 07N	5,47000	€
BR4UJJ00	kg	Barreja d'hidrosembra composada per d'espècies herbàcies adaptades agroclimàticament	3,69000	€
BR4U0-21GV	kg	Barreja de llavors per a gespa tipus mixta amb addició d'espècies arbustives i/o de flor, segons NTJ 07N	17,80000	€
BRI31340	m2	Manta orgànica tipus 100% coco, de densitat aproximada 400 g/m2, cosida en les dues cares a una xarxa de polipropilè biodegradable	1,30000	€
BRIR-H6V7	u	Estaca llenyosa no ramificada de dos o més anys, d'espècies arbustives autòctones, amb capacitat de reproducció vegetativa, de 2 a 5 cm de diàmetre i de 0,5 a 0,8 m de llargària	0,80000	€
BRZZU010	u	Petit material per a instal·lacions i treballs en zones verdes	0,92000	€
BRZZU015	u	Accessoris i petit material per a reg	0,92000	€
BVAN-PN01	U	JORNADA PER EXECUCIÓ DE PROVES DE PRESSIÓ I ESTANQUIETAT A UNA XARXA DE REG.	713,08000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
B06D-0L8Z	m3	Formigó de 150 kg/m3, amb una proporció en volum 1:4:8, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra calcària de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 250 l	**Rend.:**	**1,000**		**76,46000**	**€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0E-000A	h Manobre especialita forestal	0,900	/R x	20,34000	=	18,30600	
		Subtotal:					18,30600	18,30600
Maquinària								
	C176-00FW	h Formigonera de 250 l	0,450	/R x	3,40000	=	1,53000	
		Subtotal:					1,53000	1,53000
Materials								
	B011-05ME	M3 AIGUA	0,180	x	1,33000	=	0,23940	
	B03J-0K7V	t Grava de pedrera de pedra calcària, de grandària màxima 20 mm, per a formigons	1,550	x	19,16000	=	29,69800	
	B03L-05MQ	t Sorra de pedrera de pedra calcària per a formigons	0,650	x	19,58000	=	12,72700	
	B055-067M	T CIMENT PÒRTLAND AMB FILLER CALCARI CEM II/B-L 32,5 R SEGONS UNE-EN 197-1, EN SACS	0,150	x	91,83000	=	13,77450	
		Subtotal:					56,43890	56,43890
		DESPESES AUXILIARS		1,00	%			0,18306
		COST DIRECTE						76,45796
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**76,45796**

B06D-0L9C	m3	Formigó de 200 kg/m3, amb una proporció en volum 1:3:6, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra calcària de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	**Rend.:**	**1,000**		**84,89000**	**€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0E-000A	h Manobre especialita forestal	1,100	/R x	20,34000	=	22,37400	
		Subtotal:					22,37400	22,37400
Maquinària								
	C176-00FX	h Formigonera de 165 l	0,600	/R x	2,10000	=	1,26000	
		Subtotal:					1,26000	1,26000
Materials								
	B055-067M	T CIMENT PÒRTLAND AMB FILLER CALCARI CEM II/B-L 32,5 R SEGONS UNE-EN 197-1, EN SACS	0,200	x	91,83000	=	18,36600	
	B011-05ME	M3 AIGUA	0,180	x	1,33000	=	0,23940	
	B03L-05MQ	t Sorra de pedrera de pedra calcària per a formigons	0,650	x	19,58000	=	12,72700	
	B03J-0K7V	t Grava de pedrera de pedra calcària, de grandària màxima 20 mm, per a formigons	1,550	x	19,16000	=	29,69800	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

		Subtotal:				61,03040	61,03040
		DESPESES AUXILIARS	1,00	%			0,22374
		COST DIRECTE					84,88814
		COST EXECUCIÓ MATERIAL					**84,88814**

B06D-0L9K	m3	Formigó de 225 kg/m3, amb una proporció en volum 1:3:6, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra calcària de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	**Rend.:**	**1,000**		**87,18000**	**€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0E-000A	h Manobre especialita forestal	1,100	/R x	20,34000	=	22,37400	
		Subtotal:					22,37400	22,37400
Maquinària								
	C176-00FX	h Formigonera de 165 l	0,600	/R x	2,10000	=	1,26000	
		Subtotal:					1,26000	1,26000
Materials								
	B055-067M	T CIMENT PÒRTLAND AMB FILLER CALCARI CEM II/B-L 32,5 R SEGONS UNE-EN 197-1, EN SACS	0,225	x	91,83000	=	20,66175	
	B03L-05MQ	t Sorra de pedrera de pedra calcària per a formigons	0,650	x	19,58000	=	12,72700	
	B03J-0K7V	t Grava de pedrera de pedra calcària, de grandària màxima 20 mm, per a formigons	1,550	x	19,16000	=	29,69800	
	B011-05ME	M3 AIGUA	0,180	x	1,33000	=	0,23940	
		Subtotal:					63,32615	63,32615
		DESPESES AUXILIARS		1,00	%			0,22374
		COST DIRECTE						87,18389
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**87,18389**

D060M022	m3	Formigó de 150 kg/m3, amb una proporció en volum 1:4:8, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra granítica de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 250 l	**Rend.:**	**1,000**		**83,04000**	**€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0150000	h Manobre especialista	0,900	/R x	23,96000	=	21,56400	
		Subtotal:					21,56400	21,56400
Maquinària								
	C1705700	h Formigonera de 250 l	0,450	/R x	3,08000	=	1,38600	
		Subtotal:					1,38600	1,38600

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Materials								
B0111000	m3	Aigua	0,180	x	1,62000	=	0,29160	
B0311010	t	Sorra de pedrera de pedra calcària per a formigons	0,650	x	17,44000	=	11,33600	
B0331Q10	t	Grava de pedrera de pedra calcària, de grandària màxima 20 mm, per a formigons	1,550	x	17,26000	=	26,75300	
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,150	x	143,27000	=	21,49050	
					Subtotal:		59,87110	59,87110
		DESPESES AUXILIARS			1,00	%		0,21564
		COST DIRECTE						83,03674
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**83,03674**

D060M0B2 m3 Formigó de 150 kg/m3, amb una proporció en volum 1:4:8, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra granítica de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 250 l

Rend.: 1,000 **93,23000** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0150000	h	Manobre especialista	0,900	/R x	23,96000	=	21,56400	
					Subtotal:		21,56400	21,56400
Maquinària								
C1705700	h	Formigonera de 250 l	0,450	/R x	3,08000	=	1,38600	
					Subtotal:		1,38600	1,38600
Materials								
B0111000	m3	Aigua	0,180	x	1,62000	=	0,29160	
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,150	x	143,27000	=	21,49050	
B0332Q10	t	Grava de pedrera de pedra granítica, de grandària màxima 20 mm, per a formigons	1,550	x	22,27000	=	34,51850	
B0312010	t	Sorra de pedrera de pedra granítica per a formigons	0,650	x	21,18000	=	13,76700	
					Subtotal:		70,06760	70,06760
		DESPESES AUXILIARS			1,00	%		0,21564
		COST DIRECTE						93,23324
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**93,23324**

D0701821 m3 Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, 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

Rend.: 1,000 **111,70000** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	23,96000	=	23,96000	
					Subtotal:		23,96000	23,96000
Maquinària								
C1705600	h	Formigonera de 165 l	0,700	/R x	1,90000	=	1,33000	
					Subtotal:		1,33000	1,33000
Materials								
B0310020	t	Sorra de pedrera per a morters	1,520	x	20,66000	=	31,40320	
B0111000	m3	Aigua	0,200	x	1,62000	=	0,32400	
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,380	x	143,27000	=	54,44260	
					Subtotal:		86,16980	86,16980
		DESPESES AUXILIARS			1,00	%		0,23960
		COST DIRECTE						111,69940
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**111,69940**

D0701911 m3 Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 450 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:3 i 15 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra

Rend.: 1,000 **120,90000** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	23,96000	=	23,96000	
					Subtotal:		23,96000	23,96000
Maquinària								
C1705600	h	Formigonera de 165 l	0,700	/R x	1,90000	=	1,33000	
					Subtotal:		1,33000	1,33000
Materials								
B0111000	m3	Aigua	0,200	x	1,62000	=	0,32400	
B0310020	t	Sorra de pedrera per a morters	1,480	x	20,66000	=	30,57680	
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,450	x	143,27000	=	64,47150	
					Subtotal:		95,37230	95,37230
		DESPESES AUXILIARS			1,00	%		0,23960
		COST DIRECTE						120,90190
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**120,90190**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
D070A4D1	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, 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	**Rend.:**	**1,000**		**211,37000**	**€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0150000	h	Manobre especialista	1,050	/R x	23,96000	=	25,15800	
		Subtotal:					25,15800	25,15800
Maquinària								
C1705600	h	Formigonera de 165 l	0,725	/R x	1,90000	=	1,37750	
		Subtotal:					1,37750	1,37750
Materials								
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,200	x	143,27000	=	28,65400	
B0310020	t	Sorra de pedrera per a morters	1,530	x	20,66000	=	31,60980	
B0111000	m3	Aigua	0,200	x	1,62000	=	0,32400	
B0532310	kg	Calç aèria hidratada CL 90-S, en sacs	400,000	x	0,31000	=	124,00000	
		Subtotal:					184,58780	184,58780
		DESPESES AUXILIARS	1,00	%				0,25158
		COST DIRECTE						211,37488
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**211,37488**

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
D070A8B1	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:0,5:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	**Rend.:**	**1,000**		**168,96000**	**€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0150000	h	Manobre especialista	1,050	/R x	23,96000	=	25,15800	
		Subtotal:					25,15800	25,15800
Maquinària								
C1705600	h	Formigonera de 165 l	0,725	/R x	1,90000	=	1,37750	
		Subtotal:					1,37750	1,37750
Materials								
B0111000	m3	Aigua	0,200	x	1,62000	=	0,32400	
B0310020	t	Sorra de pedrera per a morters	1,380	x	20,66000	=	28,51080	
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,380	x	143,27000	=	54,44260	
B0532310	kg	Calç aèria hidratada CL 90-S, en sacs	190,000	x	0,31000	=	58,90000	
		Subtotal:					142,17740	142,17740

Projecte H1 Can Costa

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
		DESPESES AUXILIARS 1,00 %	0,25158
		COST DIRECTE	168,96448
		COST EXECUCIÓ MATERIAL	**168,96448**

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
D0B27100	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B400S, de límit elàstic >= 400 N/mm2	**Rend.:**	**1,000**		**1,37000**	**€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0134000	h	Ajudant ferrallista	0,005	/R x	24,65000	=	0,12325	
A0124000	h	Oficial 1a ferrallista	0,005	/R x	27,76000	=	0,13880	
		Subtotal:					0,26205	0,26205
Materials								
B0A14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,0102	x	2,02000	=	0,02060	
B0B27000	kg	Acer en barres corrugades B400S de límit elàstic >= 400 N/mm2	1,050	x	1,03000	=	1,08150	
		Subtotal:					1,10210	1,10210
		DESPESES AUXILIARS	1,00	%				0,00262
		COST DIRECTE						1,36677
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**1,36677**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-1	F169U020	u	Cala d'1x1 m per a localització de serveis, amb enderroc de paviment, excavació de terres fins a localització de serveis a una fondària màxima d'1,30 m, reblert amb sauló, formació de base de formigó, càrrega de materials sobre camió o contenidor, transport a abocador i gestió de residus, sense incloure la reposició del paviment	**Rend.: 1,000**	427,25 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	2,3333	/R x	23,17000	=	54,06256	
	A0121000	h	Oficial 1a	2,000	/R x	27,76000	=	55,52000	
			Subtotal:					109,58256	109,58256
Maquinària									
	C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	1,000	/R x	14,32000	=	14,32000	
	C1317430	h	Miniexcavadora sobre cadenes de 2 a 5,9 t	1,000	/R x	51,51000	=	51,51000	
	C133A0J0	h	Picó vibrant amb placa de 30x30 cm	1,000	/R x	5,57000	=	5,57000	
	C1503000	h	Camió grua	1,5833	/R x	55,10000	=	87,23983	
	C150U004	h	Furgoneta de 3500 kg	1,000	/R x	8,13000	=	8,13000	
			Subtotal:					166,76983	166,76983
Materials									
	B0322001	m3	Sauló garbellat, subministrat en sacs de 0,8 m3	1,300	x	27,42000	=	35,64600	
	B06NN12C	m3	Formigó d'ús no estructural de resistència a compressió15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, HNE-15/P/20	0,220	x	62,45000	=	13,73900	
			Subtotal:					49,38500	49,38500
Partides d'obra									
	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)	1,300	x	13,05000	=	16,96500	
	F2R540C0	m3	Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor d'1 m3 de capacitat	1,300	x	48,12000	=	62,55600	
			Subtotal:					79,52100	79,52100

DESPESES AUXILIARS	1,50	%	1,64374
COST DIRECTE			406,90213
GASTOS INDIRECTOS	5,00	%	20,34511
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**427,24723**

P-2	F213N232	M	ENDERROC DE XARXA ELÈCTRICA, XARXA DE TELECOMUNICACIONS, PRISMA ELÈCTRIC O DE TELECOMUNICACIONS DE QUALSEVOL TAMANY I ALTRES SERVEIS SOTERRATS, INCLOS PART PROPORCIONAL DE PERICONS DE REGISTRE, AMB MARTELL TRENCADOR SOBRE RETROEXCAVADORA I CARREGA MECANICA DE RUNA SOBRE CAMIO	**Rend.: 1,000**	8,17 €

Projecte H1 Can Costa

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,100	/R x	23,17000	=	2,31700	
			Subtotal:					2,31700	2,31700
Maquinària									
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,050	/R x	52,25000	=	2,61250	
	C1105A00	H	RETROEXCAVADORA AMB MARTELL TRENCADOR	0,050	/R x	56,26000	=	2,81300	
			Subtotal:					5,42550	5,42550

DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,03476
COST DIRECTE			7,77726
GASTOS INDIRECTOS	5,00	%	0,38886
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**8,16612**

P-3	F214U120	m3	Enderroc d'estructures de qualsevol tipus, de formigó en massa o armat, amb mitjans mecànics o manuals, inclòs tall d'armadures, càrrega, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador, en presència de serveis afectats en servei	**Rend.: 1,000**	69,14 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	0,1136	/R x	27,76000	=	3,15354	
	A0150000	h	Manobre especialista	0,9091	/R x	23,96000	=	21,78204	
			Subtotal:					24,93558	24,93558
Maquinària									
	C200S000	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic	0,1136	/R x	7,49000	=	0,85086	
	C110U025	h	Retroexcavadora de 95 hp, amb martell de 800 kg a 1500 kg	0,4545	/R x	59,93000	=	27,23819	
	C110U040	h	Compressor portàtil, amb dos martells pneumàtics de 20 kg a 30 kg	0,4545	/R x	17,71000	=	8,04920	
	C131U001	h	Pala carregadora de 170 hp, tipus CAT-950 o equivalent	0,0227	/R x	71,29000	=	1,61828	
	C15019U0	h	Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3)	0,0455	/R x	61,09000	=	2,77960	
			Subtotal:					40,53613	40,53613

DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,37403
COST DIRECTE			65,84574
GASTOS INDIRECTOS	5,00	%	3,29229
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**69,13803**

P-4	F216R443	u	Enderroc i retirada de tancament metàl.lic, enderroc de daus de formigó, i càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants	**Rend.: 1,000**	17,24 €

				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A0150000	h	Manobre especialista	0,120	/R x	23,96000	=	2,87520	
	A0140000	h	Manobre	0,070	/R x	23,17000	=	1,62190	
					Subtotal:			4,49710	4,49710
Maquinària									
	C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,080	/R x	14,32000	=	1,14560	
	C1501900	h	Camió per a transport de 20 t	0,100	/R x	59,75000	=	5,97500	
	C1503500	h	Camió grua de 5 t	0,080	/R x	58,00000	=	4,64000	
	C1311440	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,001	/R x	94,89000	=	0,09489	
					Subtotal:			11,85549	11,85549
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,06746
			COST DIRECTE						16,42005
			GASTOS INDIRECTOS			5,00	%		0,82100
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**17,24105**

P-5 **F219PN10** u Desplaçament de fita de senyalització de gaseoducte, inclou desmuntatge, execució de fonamentació a nova ubicació i instal.lació. Fonamentació de formigó HM-20 de 40x40cm a 40cm de fondària, amb peanya de 5cm, placa de senyalització d'alumini. Inclou tots els elements d'ancoratge i cargols d'acer inoxidable AISI-316, acabat pintat. Inclou totes les feines i materials per deixar la unitat d'obra completament acabada. **Rend.: 1,000** **208,68** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	1,000	/R x	23,17000	=	23,17000	
	A012D000	h	Oficial 1a pintor	0,750	/R x	27,76000	=	20,82000	
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	4,000	/R x	27,76000	=	111,04000	
					Subtotal:			155,03000	155,03000
Maquinària									
	C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	2,000	/R x	14,32000	=	28,64000	
	C1315020	h	Retroexcavadora mitjana	0,050	/R x	64,11000	=	3,20550	
	C1503500	h	Camió grua de 5 t	0,050	/R x	58,00000	=	2,90000	
					Subtotal:			34,74550	34,74550
Materials									
	B064300B	m3	Formigó HM-20/B/20/I de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,080	x	83,06000	=	6,64480	
					Subtotal:			6,64480	6,64480
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		2,32545
			COST DIRECTE						198,74575
			GASTOS INDIRECTOS			5,00	%		9,93729
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**208,68304**

PARTIDES D'OBRA

P-6 **F219U002** m2 Demolició de paviment de formigó, de fins a 20 cm de gruix, amb compressor i càrrega sobre camió o contenidor, prèvia autorització de la DF per utilitzar mitjans manuals en lloc de mecànics **Rend.: 1,000** **18,22** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	0,400	/R x	23,96000	=	9,58400	
					Subtotal:			9,58400	9,58400
Maquinària									
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,050	/R x	52,25000	=	2,61250	
	C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,350	/R x	14,32000	=	5,01200	
					Subtotal:			7,62450	7,62450
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,14376
			COST DIRECTE						17,35226
			GASTOS INDIRECTOS			5,00	%		0,86761
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**18,21987**

P-7 **F219U020** m Demolició de vorades amb rigola de qualsevol tipus, amb mitjans mecànics o manuals, inclosa la base de formigó, càrrega i transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador **Rend.: 1,000** **6,37** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	0,100	/R x	23,96000	=	2,39600	
					Subtotal:			2,39600	2,39600
Maquinària									
	C110U015	h	Retroexcavadora de 74 hp, amb martell de 200 kg a 400 kg	0,050	/R x	46,55000	=	2,32750	
	C110U040	h	Compressor portàtil, amb dos martells pneumàtics de 20 kg a 30 kg	0,050	/R x	17,71000	=	0,88550	
	C131U001	h	Pala carregadora de 170 hp, tipus CAT-950 o equivalent	0,0025	/R x	71,29000	=	0,17823	
	C15018U1	h	Camió de 200 hp, de 15 t (7,3 m3)	0,005	/R x	48,77000	=	0,24385	
					Subtotal:			3,63508	3,63508
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,03594
			COST DIRECTE						6,06702
			GASTOS INDIRECTOS			5,00	%		0,30335
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**6,37037**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
P-8	F219U030	m2	Demolició de vorera de panots amb base de formigó o vorera de paviment de formigó, amb un gruix de 20 cm de cota mitja, inclòs càrrega i transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	**Rend.:**	**1,000**	**5,76** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	0,0625	/R x	23,96000	=	1,49750	
			Subtotal:					1,49750	1,49750
Maquinària									
	C15018U1	h	Camió de 200 hp, de 15 t (7,3 m3)	0,0125	/R x	48,77000	=	0,60963	
	C110U015	h	Retroexcavadora de 74 hp, amb martell de 200 kg a 400 kg	0,0625	/R x	46,55000	=	2,90938	
	C131U001	h	Pala carregadora de 170 hp, tipus CAT-950 o equivalent	0,0063	/R x	71,29000	=	0,44913	
			Subtotal:					3,96814	3,96814
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,02246
			COST DIRECTE						5,48810
			GASTOS INDIRECTOS			5,00	%		0,27441
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**5,76251**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
P-9	F219U040	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa, de qualsevol gruix, amb mitjans mecànics, inclòs càrrega i transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	**Rend.:**	**1,000**	**4,39** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	0,0476	/R x	23,96000	=	1,14050	
			Subtotal:					1,14050	1,14050
Maquinària									
	C110U015	h	Retroexcavadora de 74 hp, amb martell de 200 kg a 400 kg	0,0476	/R x	46,55000	=	2,21578	
	C131U001	h	Pala carregadora de 170 hp, tipus CAT-950 o equivalent	0,0048	/R x	71,29000	=	0,34219	
	C15018U1	h	Camió de 200 hp, de 15 t (7,3 m3)	0,0095	/R x	48,77000	=	0,46332	
			Subtotal:					3,02129	3,02129
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,01711
			COST DIRECTE						4,17890
			GASTOS INDIRECTOS			5,00	%		0,20894
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**4,38784**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
P-10	F219U100	m	Tall amb serra de disc de paviment de mescles bituminoses o formigó, de 20 cm a 30 cm de fondària	**Rend.:**	**1,000**	**5,65** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	0,125	/R x	27,76000	=	3,47000	
			Subtotal:					3,47000	3,47000
Maquinària									
	C110U075	h	Equip de màquina de serra de disc de diamant per a tallar	0,125	/R x	14,90000	=	1,86250	
			Subtotal:					1,86250	1,86250
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,05205
			COST DIRECTE						5,38455
			GASTOS INDIRECTOS			5,00	%		0,26923
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**5,65378**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
P-11	F219U200	m2	Fresat per cm de gruix de paviment de mescles bituminoses, inclòs càrrega mecànica o manual, transport a l'abocador dels materials resultants, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador, inclosa la neteja de la superfície	**Rend.:**	**1,000**	**0,89** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	0,0013	/R x	27,76000	=	0,03609	
	A0150000	h	Manobre especialista	0,0026	/R x	23,96000	=	0,06230	
			Subtotal:					0,09839	0,09839
Maquinària									
	C1501U01	h	Camió de 400 hp, de 32 t (15,4 m3)	0,0052	/R x	92,19000	=	0,47939	
	C170E000	h	Escombradora autopropulsada	0,0013	/R x	42,46000	=	0,05520	
	C110U085	h	Fresadora de paviment	0,0013	/R x	108,00000	=	0,14040	
	C131U000	h	Pala carregadora de 110 hp, tipus CAT-926 o equivalent	0,0013	/R x	57,27000	=	0,07445	
			Subtotal:					0,74944	0,74944
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,00148
			COST DIRECTE						0,84931
			GASTOS INDIRECTOS			5,00	%		0,04247
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**0,89177**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
P-12	F21B3002	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.:**	**1,000**	**45,07** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A0121000	h	Oficial 1a	0,250	/R x	27,76000	=	6,94000	
	A0150000	h	Manobre especialista	0,500	/R x	23,96000	=	11,98000	
					Subtotal:			18,92000	18,92000
Maquinària									
	C200S000	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic	0,250	/R x	7,49000	=	1,87250	
	C1503500	h	Camió grua de 5 t	0,250	/R x	58,00000	=	14,50000	
	C15018U0	h	Camió de 150 hp, de 12 t (5,8 m3)	0,0625	/R x	46,67000	=	2,91688	
	C110U040	h	Compressor portàtil, amb dos martells pneumàtics de 20 kg a 30 kg	0,250	/R x	17,71000	=	4,42750	
					Subtotal:			23,71688	23,71688
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,28380
				COST DIRECTE					42,92068
				GASTOS INDIRECTOS		5,00	%		2,14603
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**45,06671**

P-13 **F21BPN01** m2 Desmuntatge d'estructura metàl.lica existent a la zona de proves de pintures, de màxim 2,5m d'alçada, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió — **Rend.: 1,000** — **26,97** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,400	/R x	23,17000	=	9,26800	
	A0125000	h	Oficial 1a soldador	0,200	/R x	28,22000	=	5,64400	
	A0150000	h	Manobre especialista	0,120	/R x	23,96000	=	2,87520	
	A0121000	h	Oficial 1a	0,120	/R x	27,76000	=	3,33120	
					Subtotal:			21,11840	21,11840
Maquinària									
	C200S000	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic	0,500	/R x	7,49000	=	3,74500	
	C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,035	/R x	14,32000	=	0,50120	
					Subtotal:			4,24620	4,24620
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,31678
				COST DIRECTE					25,68138
				GASTOS INDIRECTOS		5,00	%		1,28407
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**26,96544**

P-14 **F21BPN10** u Desmuntatge, càrrega i transport a magatzem de marquesina existent, inclòs demolició de fonamentacions, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants — **Rend.: 1,000** — **283,72** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	2,500	/R x	23,96000	=	59,90000	
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	27,76000	=	27,76000	
					Subtotal:			87,66000	87,66000

Projecte H1 Can Costa

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Maquinària									
	C110U040	h	Compressor portàtil, amb dos martells pneumàtics de 20 kg a 30 kg	2,000	/R x	17,71000	=	35,42000	
	C15018U0	h	Camió de 150 hp, de 12 t (5,8 m3)	1,250	/R x	46,67000	=	58,33750	
	C1503500	h	Camió grua de 5 t	1,250	/R x	58,00000	=	72,50000	
	C200S000	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic	2,000	/R x	7,49000	=	14,98000	
					Subtotal:			181,23750	181,23750
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		1,31490
				COST DIRECTE					270,21240
				GASTOS INDIRECTOS		5,00	%		13,51062
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**283,72302**

P-15 **F21D1P75** m Demolició de pou de 70x70 cm, de parets de formigó en massa o prefabricades, amb mitjans mecànics, incloses les feines d'extracció i càrrega manual — **Rend.: 1,000** — **26,29** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	0,784	/R x	23,96000	=	18,78464	
					Subtotal:			18,78464	18,78464
Maquinària									
	C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,392	/R x	14,32000	=	5,61344	
	C150S010	h	Grua lleugera de 5 cv	0,392	/R x	0,91000	=	0,35672	
					Subtotal:			5,97016	5,97016
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,28177
				COST DIRECTE					25,03657
				GASTOS INDIRECTOS		5,00	%		1,25183
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**26,28840**

P-16 **F21DV015** m3 Demolició a cel obert en obres de clavegueram, d'obres de fàbrica de maó, formigó en massa i paredat, amb retroexcavadora amb martell trencador, i càrrega mecànica — **Rend.: 1,000** — **10,79** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C1311440	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,0152	/R x	94,89000	=	1,44233	
	C1103331	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t, amb martell trencador	0,1219	/R x	72,50000	=	8,83775	
					Subtotal:			10,28008	10,28008
				COST DIRECTE					10,28008
				GASTOS INDIRECTOS		5,00	%		0,51400
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**10,79408**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
P-17	F21DV020	u	Anul·lació d'embornal existent, a base de repicar 60 cm del pou existent, formació d'envà del clavegueró, reblert de sorra i col·locació de llosa de formigó armat de 15 cm de gruix	Rend.: 1,000		277,71 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	4,717	/R x	23,17000	=	109,29289	
	A0121000	h	Oficial 1a	4,0431	/R x	27,76000	=	112,23646	
					Subtotal:			221,52935	221,52935
Maquinària									
	C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,3369	/R x	14,32000	=	4,82441	
					Subtotal:			4,82441	4,82441
Materials									
	B06NN12C	m3	Formigó d'ús no estructural de resistència a compressió15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, HNE-15/P/20	0,150	x	62,45000	=	9,36750	
	B0B34133	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer me 15x15 cm d:5-5 mm 6x2,2 m b500t UNE-EN 10080	4,800	x	2,14000	=	10,27200	
	B06NN11C	m3	Formigó d'ús no estructural de resistència a compressió15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 10 mm, HNE-15/P/10	0,150	x	64,53000	=	9,67950	
	B0321000	m3	Sauló sense garbellar	0,490	x	11,21000	=	5,49290	
					Subtotal:			34,81190	34,81190
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		3,32294
				COST DIRECTE					264,48860
				GASTOS INDIRECTOS		5,00	%		13,22443
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**277,71303**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
P-18	F21H0002	u	Desmuntatge, càrrega i transport a magatzem o lloc de nova col·locació de bàcul o columna d'enllumenat existent, de qualsevol tipus, incloent desmuntatge de tots els elements i desconnexions, inclòs demolició de fonamentació, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	Rend.: 1,000		72,15 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	23,96000	=	23,96000	
	A0121000	h	Oficial 1a	0,500	/R x	27,76000	=	13,88000	
					Subtotal:			37,84000	37,84000
Maquinària									
	C15018U0	h	Camió de 150 hp, de 12 t (5,8 m3)	0,100	/R x	46,67000	=	4,66700	
	C1503500	h	Camió grua de 5 t	0,100	/R x	58,00000	=	5,80000	
	C131U025	h	Retroexcavadora de 74 hp	0,100	/R x	48,02000	=	4,80200	
	C110U015	h	Retroexcavadora de 74 hp, amb martell de 200 kg a 400 kg	0,100	/R x	46,55000	=	4,65500	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
P-19	F21HU010	u	Desplaçament de punt de llum existent (suport fins a 10 m d'alçària i llum) a nova ubicació, inclòs enderroc de fonament existent amb mitjans mecànics i execució del nou, excavació, presa de terra i càrrega de materials i runa sobre camió o contenidor	Rend.: 1,000		436,24 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	1,000	/R x	24,61000	=	24,61000	
	A0140000	h	Manobre	0,800	/R x	23,17000	=	18,53600	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	1,000	/R x	28,69000	=	28,69000	
					Subtotal:			71,83600	71,83600
Maquinària									
	C1504R00	h	Camió cistella de 10 m d'alçària com a màxim	0,800	/R x	48,26000	=	38,60800	
	C1503500	h	Camió grua de 5 t	0,800	/R x	58,00000	=	46,40000	
	C13161E0	h	Minicarregadora sobre pneumàtics, amb accessori retroexcavador de 40 a 60 cm d'amplària	0,250	/R x	49,68000	=	12,42000	
	C1107431	h	Miniexcavadora sobre cadenes de 2 a 5,9 t, amb martell trencador	0,800	/R x	58,01000	=	46,40800	
					Subtotal:			143,83600	143,83600
Materials									
	BG319340	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, tripolar, de secció 3 x 4 mm2, amb coberta del cable de PVC	12,000	x	2,01000	=	24,12000	
	BHWM1000	u	Part proporcional d'accessoris per a columnes	1,000	x	40,05000	=	40,05000	
	BGD2E010	u	Placa presa de terra de 500x500x3 mm d'acer galvanitzat	1,000	x	49,44000	=	49,44000	
	BG380900	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2	3,000	x	2,42000	=	7,26000	
	BG22TH10	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 90 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	10,000	x	2,52000	=	25,20000	
	B064500C	m3	Formigó HM-20/P/40/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 40 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,600	x	80,95000	=	48,57000	
	BG212910	m	Tub rígid de PVC, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	2,000	x	2,04000	=	4,08000	
	C200S000	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic	0,500	/R x	7,49000	=	3,74500	
	C1504S00	h	Camió cistella, de 10 a 19 m d'alçària	0,100	/R x	66,37000	=	6,63700	
					Subtotal:			30,30600	30,30600
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,56760
				COST DIRECTE					68,71360
				GASTOS INDIRECTOS		5,00	%		3,43568
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**72,14928**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			Subtotal:		198,72000	198,72000
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		1,07754
			COST DIRECTE			415,46954
			GASTOS INDIRECTOS	5,00 %		20,77348
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**436,24302**

P-20 **F21Q1121** u Retirada de banc o cadira de qualsevol tipus, enderroc de daus de formigó, i càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants **Rend.: 1,000** **34,91** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0150000	h	Manobre especialista	0,200	/R x	23,96000	=	4,79200	
		Subtotal:					4,79200	4,79200
Maquinària								
C1503500	h	Camió grua de 5 t	0,150	/R x	58,00000	=	8,70000	
C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,100	/R x	14,32000	=	1,43200	
C15019U0	h	Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3)	0,300	/R x	61,09000	=	18,32700	
		Subtotal:					28,45900	28,45900
		COST DIRECTE						33,25100
		GASTOS INDIRECTOS		5,00 %				1,66255
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**34,91355**

P-21 **F21Q2501** u Retirada de paperera, enderroc de daus de formigó, i càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants **Rend.: 1,000** **24,60** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0150000	h	Manobre especialista	0,200	/R x	23,96000	=	4,79200	
		Subtotal:					4,79200	4,79200
Maquinària								
C1503500	h	Camió grua de 5 t	0,250	/R x	58,00000	=	14,50000	
C15018U0	h	Camió de 150 hp, de 12 t (5,8 m3)	0,0625	/R x	46,67000	=	2,91688	
C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,080	/R x	14,32000	=	1,14560	
		Subtotal:					18,56248	18,56248
		DESPESES AUXILIARS		1,50 %				0,07188
		COST DIRECTE						23,42636
		GASTOS INDIRECTOS		5,00 %				1,17132
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**24,59768**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P-22 **F21Q2505** u Retirada de bloc d'escullera existent, càrrega, transport i acopi en obra pel seu posterior aprofitament **Rend.: 1,000** **16,49** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0121000	h	Oficial 1a	0,017	/R x	27,76000	=	0,47192	
		Subtotal:					0,47192	0,47192
Maquinària								
C1501900	h	Camió per a transport de 20 t	0,200	/R x	59,75000	=	11,95000	
C13113C0	h	Pala carregadora sobre cadenes de 18 a 25 t	0,0251	/R x	130,57000	=	3,27731	
		Subtotal:					15,22731	15,22731
		DESPESES AUXILIARS		1,50 %				0,00708
		COST DIRECTE						15,70631
		GASTOS INDIRECTOS		5,00 %				0,78532
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**16,49162**

P-23 **F21QQB00** u Retirada d'aparcabicis, enderroc de daus de formigó, i càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants **Rend.: 1,000** **25,04** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0150000	h	Manobre especialista	0,300	/R x	23,96000	=	7,18800	
		Subtotal:					7,18800	7,18800
Maquinària								
C15018U0	h	Camió de 150 hp, de 12 t (5,8 m3)	0,060	/R x	46,67000	=	2,80020	
C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,150	/R x	14,32000	=	2,14800	
C1503500	h	Camió grua de 5 t	0,200	/R x	58,00000	=	11,60000	
		Subtotal:					16,54820	16,54820
		DESPESES AUXILIARS		1,50 %				0,10782
		COST DIRECTE						23,84402
		GASTOS INDIRECTOS		5,00 %				1,19220
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**25,03622**

P-24 **F221U040** m3 Excavació en zona de desmunt, de terreny no classificat, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió **Rend.: 1,000** **3,36** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0140000	h	Manobre	0,010	/R x	23,17000	=	0,23170	
		Subtotal:					0,23170	0,23170
Maquinària								
C13124A0	h	Pala excavadora giratoria sobre cadenes de 12 a 20 t	0,030	/R x	98,75000	=	2,96250	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				Subtotal:		2,96250	2,96250
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,00348
				COST DIRECTE			3,19768
				GASTOS INDIRECTOS	5,00 %		0,15988
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**3,35756**

P-25 **F222K422** m3 Excavació de pou aïllat de 2 a 4 m de fondària, en terreny compacte, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica del material excavat **Rend.: 1,000** **13,30** **€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0140000	h	Manobre	0,010	/R x	23,17000	=	0,23170	
		Subtotal:					0,23170	0,23170
Maquinària								
C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,2379	/R x	52,25000	=	12,43028	
		Subtotal:					12,43028	12,43028
		DESPESES AUXILIARS		1,50 %				0,00348
		COST DIRECTE						12,66546
		GASTOS INDIRECTOS		5,00 %				0,63327
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**13,29873**

P-26 **F222U100** m3 Excavació de rasa de fins a 4 m de fondària i fins a 4 m d'amplària, en qualsevol tipus de terreny, amb càrrega sobre camió **Rend.: 1,000** **11,46** **€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0150000	h	Manobre especialista	0,020	/R x	23,96000	=	0,47920	
		Subtotal:					0,47920	0,47920
Maquinària								
C13124C0	h	Pala excavadora giratoria sobre cadenes de 31 a 40 t	0,060	/R x	173,81000	=	10,42860	
		Subtotal:					10,42860	10,42860
		DESPESES AUXILIARS		1,50 %				0,00719
		COST DIRECTE						10,91499
		GASTOS INDIRECTOS		5,00 %				0,54575
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**11,46074**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P-27 **F2261111** m3 Estesa i piconatge de sòl tolerable de l'obra, en tongades de 25 cm de gruix, com a màxim, amb compactació del 95 % PM, utilitzant corró vibratori autopropulsat, i amb necessitat d'humectació **Rend.: 1,000** **4,01** **€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària								
C13350C0	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,020	/R x	73,88000	=	1,47760	
C1502D00	h	Camió cisterna de 6 m3	0,004	/R x	51,24000	=	0,20496	
C1331200	h	Motoanivelladora mitjana	0,010	/R x	82,36000	=	0,82360	
C1311440	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,013	/R x	94,89000	=	1,23357	
		Subtotal:					3,73973	3,73973
Materials								
B0111000	m3	Aigua	0,050	x	1,62000	=	0,08100	
		Subtotal:					0,08100	0,08100
		DESPESES AUXILIARS		1,50 %				0,00000
		COST DIRECTE						3,82073
		GASTOS INDIRECTOS		5,00 %				0,19104
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**4,01177**

P-28 **F2261115** m3 Estesa i piconatge de sòl tolerable d'aportació, en tongades de 25 cm de gruix, com a màxim, amb compactació del 95 % PM, utilitzant corró vibratori autopropulsat, i amb necessitat d'humectació **Rend.: 1,000** **9,70** **€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària								
C1311440	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,013	/R x	94,89000	=	1,23357	
C1502D00	h	Camió cisterna de 6 m3	0,010	/R x	51,24000	=	0,51240	
C13350C0	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,020	/R x	73,88000	=	1,47760	
C1331200	h	Motoanivelladora mitjana	0,010	/R x	82,36000	=	0,82360	
		Subtotal:					4,04717	4,04717
Materials								
B03D6000	m3	Terra tolerable	1,200	x	4,26000	=	5,11200	
B0111000	m3	Aigua	0,050	x	1,62000	=	0,08100	
		Subtotal:					5,19300	5,19300
		DESPESES AUXILIARS		1,50 %				0,00000
		COST DIRECTE						9,24017
		GASTOS INDIRECTOS		5,00 %				0,46201
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**9,70218**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	F2262C0F	m3	Terraplenada i piconatge per a fonament de terraplè amb material seleccionat de la pròpia excavació, en tongades de fins a 25 cm, amb una compactació del 95 % del PM	**Rend.: 1,000**	**6,08 €**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària								
C13350C0	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,045	/R x	73,88000	=	3,32460	
C1311440	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,026	/R x	94,89000	=	2,46714	
				Subtotal:			5,79174	5,79174
		DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,00000
		COST DIRECTE						5,79174
		GASTOS INDIRECTOS			5,00	%		0,28959
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**6,08133**

P-29	**F226U020**	m3	Terraplenat amb sòl procedent de préstec, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric	**Rend.: 1,000**	**6,21 €**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0150000	h	Manobre especialista	0,0059	/R x	23,96000	=	0,14136	
				Subtotal:			0,14136	0,14136
Maquinària								
C13350E0	h	Corró vibratori autopropulsat, de 14 a 16 t	0,0059	/R x	83,16000	=	0,49064	
C131U060	h	Excavadora sobre erugues amb escarificador (D-7)	0,0059	/R x	82,56000	=	0,48710	
C1331100	h	Motoanivelladora petita	0,0029	/R x	74,50000	=	0,21605	
C1502D00	h	Camió cisterna de 6 m3	0,0029	/R x	51,24000	=	0,14860	
				Subtotal:			1,34239	1,34239
Materials								
B03DU001	m3	Terra procedent de préstec, inclòs cànon per extracció i transport a l'obra	1,200	x	3,62000	=	4,34400	
B0111000	m3	Aigua	0,050	x	1,62000	=	0,08100	
				Subtotal:			4,42500	4,42500
		DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,00212
		COST DIRECTE						5,91087
		GASTOS INDIRECTOS			5,00	%		0,29554
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**6,20641**

P-30	**F226U030**	m3	Terraplenat, pedraplenat o reblert tot-ú, amb sòl procedent de la pròpia obra, inclòs selecció, matxuqueix, garbellat, càrregues i transports intermedis, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric	**Rend.: 1,000**	**1,65 €**

Projecte H1 Can Costa

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	F227L00F	m2	Repàs i piconatge de sòl de rasa d'amplària més gran de 2 m, amb compactació del 95% PM	**Rend.: 1,000**	**2,33 €**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0140000	h	Manobre	0,060	/R x	23,17000	=	1,39020	
				Subtotal:			1,39020	1,39020
Maquinària								
C13350C0	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,011	/R x	73,88000	=	0,81268	
				Subtotal:			0,81268	0,81268
		DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,02085
		COST DIRECTE						2,22373
		GASTOS INDIRECTOS			5,00	%		0,11119
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**2,33492**

P-31	**F227T00F**	m2	Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 95% PM	**Rend.: 1,000**	**1,64 €**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària								
C13350C0	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,011	/R x	73,88000	=	0,81268	
C1331100	h	Motoanivelladora petita	0,010	/R x	74,50000	=	0,74500	
				Subtotal:			1,55768	1,55768
		DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,00212
		COST DIRECTE						1,56687
		GASTOS INDIRECTOS			5,00	%		0,07834
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**1,64521**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE			1,55768
GASTOS INDIRECTOS	5,00	%	0,07788
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1,63556**

F228AM00 m3 Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb sorra, en tongades de gruix de més de 25 i fins a 50 cm, utilitzant picó vibrant **Rend.: 1,000** **43,54** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0150000	h	Manobre especialista	0,080	/R x	23,96000	=	1,91680	
		Subtotal:					1,91680	1,91680
Maquinària								
C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,048	/R x	52,25000	=	2,50800	
C133A030	h	Compactador duplex manual de 700 kg	0,080	/R x	7,77000	=	0,62160	
		Subtotal:					3,12960	3,12960
Materials								
B0310500	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	1,800	x	20,22000	=	36,39600	
		Subtotal:					36,39600	36,39600

DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,02875
COST DIRECTE			41,47115
GASTOS INDIRECTOS	5,00	%	2,07356
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**43,54471**

P-32 **F228U020** m3 Rebliment i piconatge de rasa, amb sauló garbellat d'aportació, en tongades de gruix fins a 25 cm, utilitzant corró vibratori per a compactar, amb compactació del 95% PM, mesurat sobre perfil teòric **Rend.: 1,000** **20,27** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària								
C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,105	/R x	52,25000	=	5,48625	
C1335080	h	Corró vibratori autopropulsat, de 8 a 10 t	0,025	/R x	56,29000	=	1,40725	
		Subtotal:					6,89350	6,89350
Materials								
B0111000	m3	Aigua	0,050	x	1,62000	=	0,08100	
B0321000	m3	Sauló sense garbellar	1,100	x	11,21000	=	12,33100	
		Subtotal:					12,41200	12,41200

DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,00000
COST DIRECTE			19,30550
GASTOS INDIRECTOS	5,00	%	0,96528
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**20,27078**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P-33 **F228U030** m3 Rebliment i piconatge de rasa o pou, amb sorra de riu, mesurat sobre perfil teòric **Rend.: 1,000** **72,96** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0140000	h	Manobre	0,120	/R x	23,17000	=	2,78040	
		Subtotal:					2,78040	2,78040
Materials								
B0315600	t	Sorra de riu rentada de 0,1 a 0,5 mm	1,430	x	46,62000	=	66,66660	
		Subtotal:					66,66660	66,66660

DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,04171
COST DIRECTE			69,48871
GASTOS INDIRECTOS	5,00	%	3,47444
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**72,96314**

P-34 **F228U040** m3 Rebliment i piconatge de rasa, pou o fonament, amb material procedent de la pròpia obra, estesa i compactació sdegons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric **Rend.: 1,000** **4,48** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0140000	h	Manobre	0,073	/R x	23,17000	=	1,69141	
		Subtotal:					1,69141	1,69141
Maquinària								
C133A0J0	h	Picó vibrant amb placa de 30x30 cm	0,0609	/R x	5,57000	=	0,33921	
C131U028	h	Retroexcavadora de 95 hp, tipus CAT-446 o equivalent	0,0304	/R x	58,47000	=	1,77749	
C1502F00	h	Camió cisterna de 10 m3	0,0061	/R x	58,07000	=	0,35423	
		Subtotal:					2,47093	2,47093
Materials								
B0111000	m3	Aigua	0,050	x	1,62000	=	0,08100	
		Subtotal:					0,08100	0,08100

DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,02537
COST DIRECTE			4,26871
GASTOS INDIRECTOS	5,00	%	0,21344
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**4,48215**

P-35 **F22D1030** m2 Neteja i desbrossada del terreny, amb mitjans mecànics, en zona d'arbrat, amb trossejat de la vegetació **Rend.: 1,000** **1,63** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A0121000	h	Oficial 1a	0,0206	/R x	27,76000	=	0,57186	
					Subtotal:			0,57186	0,57186
Maquinària									
	C200U001	h	Motoserra per a la tala d'arbres	0,0206	/R x	2,89000	=	0,05953	
	C1311440	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,0062	/R x	94,89000	=	0,58832	
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,0062	/R x	52,25000	=	0,32395	
					Subtotal:			0,97180	0,97180
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,00858
			COST DIRECTE						1,55224
			GASTOS INDIRECTOS			5,00	%		0,07761
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**1,62985**

P-36 **F2316501** m2 Apuntalament i estrebada de rases i pous, de més d'1 i fins a 2 m d'amplària, amb fusta, per a una protecció del 30% **Rend.: 1,000** **19,71** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,335	/R x	27,76000	=	9,29960	
	A0140000	h	Manobre	0,335	/R x	23,17000	=	7,76195	
					Subtotal:			17,06155	17,06155
Materials									
	B0A31000	kg	Clau acer	0,070	x	1,72000	=	0,12040	
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	2,970	x	0,43000	=	1,27710	
	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	3,67000	=	0,06056	
					Subtotal:			1,45806	1,45806
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,25592
			COST DIRECTE						18,77553
			GASTOS INDIRECTOS			5,00	%		0,93878
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**19,71431**

P-37 **F241U005** m3 Transport de terres provinents de les excavacions dins de l'àmbit del Parc de l'Alba, amb camió de 20 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 5 i fins a 10 km **Rend.: 1,000** **4,59** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C1501900	h	Camió per a transport de 20 t	0,0731	/R x	59,75000	=	4,36773	
					Subtotal:			4,36773	4,36773

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,00000
			COST DIRECTE						4,36773
			GASTOS INDIRECTOS			5,00	%		0,21839
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**4,58612**

P-38 **F241U020** m3 Transport dins de l'obra de terres provinents de les excavacions, amb destinació final o acopi, amb camió de 12 t **Rend.: 1,000** **1,23** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C15018U0	h	Camió de 150 hp, de 12 t (5,8 m3)	0,025	/R x	46,67000	=	1,16675	
					Subtotal:			1,16675	1,16675
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,00000
			COST DIRECTE						1,16675
			GASTOS INDIRECTOS			5,00	%		0,05834
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**1,22509**

P-39 **F2R24200** m3 Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals **Rend.: 1,000** **24,69** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	1,000	/R x	23,17000	=	23,17000	
					Subtotal:			23,17000	23,17000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,34755
			COST DIRECTE						23,51755
			GASTOS INDIRECTOS			5,00	%		1,17588
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**24,69343**

F2R450A7 m3 Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 20 t, amb un recorregut de més de 5 i fins a 10 km **Rend.: 1,000** **6,42** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C1501900	h	Camió per a transport de 20 t	0,069	/R x	59,75000	=	4,12275	
	C1311440	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,021	/R x	94,89000	=	1,99269	
					Subtotal:			6,11544	6,11544

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,00000
			COST DIRECTE			6,11544
			GASTOS INDIRECTOS	5,00	%	0,30577
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**6,42121**

F2R540C0 m3 Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor d'1 m3 de capacitat **Rend.: 1,000** **50,53** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària								
C1RA1100	m3	Subministrament de sac d'1 m3 de capacitat i recollida amb residus inerts o no especials	1,000	/R x	48,12000	=	48,12000	
		Subtotal:					48,12000	48,12000
		DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,00000
		COST DIRECTE						48,12000
		GASTOS INDIRECTOS			5,00	%		2,40600
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**50,52600**

P-40 F2R64269 m3 Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 12 t, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km **Rend.: 1,000** **9,36** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària								
C1501800	h	Camió per a transport de 12 t	0,173	/R x	47,68000	=	8,24864	
C1311440	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,007	/R x	94,89000	=	0,66423	
		Subtotal:					8,91287	8,91287
		DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,00000
		COST DIRECTE						8,91287
		GASTOS INDIRECTOS			5,00	%		0,44564
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**9,35851**

P-41 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** **13,70** €

			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	1,450	x	9,00000	=	13,05000	
		Subtotal:					13,05000	13,05000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,00000
			COST DIRECTE			13,05000
			GASTOS INDIRECTOS	5,00	%	0,65250
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**13,70250**

P-42 F31511N3 m3 Formigó per a rases i pous, HM-20/B/40/I, de consistència tova i grandària màxima del granulat 40 mm, abocat amb cubilot **Rend.: 1,000** **97,56** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0140000	h	Manobre	0,440	/R x	23,17000	=	10,19480	
		Subtotal:					10,19480	10,19480
Materials								
B064500B	m3	Formigó HM-20/B/40/I de consistència tova, grandària màxima del granulat 40 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	1,020	x	80,95000	=	82,56900	
		Subtotal:					82,56900	82,56900
		DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,15292
		COST DIRECTE						92,91672
		GASTOS INDIRECTOS			5,00	%		4,64584
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**97,56256**

P-43 F31512H1 m3 Formigó per a rases i pous, HA-25/B/20/IIa, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió **Rend.: 1,000** **104,29** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0140000	h	Manobre	0,250	/R x	23,17000	=	5,79250	
		Subtotal:					5,79250	5,79250
Materials								
B065960B	m3	Formigó HA-25/B / 20 / IIa de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa	1,020	x	91,61000	=	93,44220	
		Subtotal:					93,44220	93,44220
		DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,08689
		COST DIRECTE						99,32159
		GASTOS INDIRECTOS			5,00	%		4,96608
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**104,28767**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-44	**F3CBM8CC**	m2	Armadura per a lloses AP500 SD amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 20x20 cm D:8-8 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080	**Rend.:**	**1,000**			**6,95 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0124000	h	Oficial 1a ferrallista	0,033	/R x	27,76000	=	0,91608	
	A0134000	h	Ajudant ferrallista	0,033	/R x	24,65000	=	0,81345	
			Subtotal:					1,72953	1,72953
Materials									
	B0B34256	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 20x20 cm D:8-8 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080	1,200	x	4,02000	=	4,82400	
	B0A14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,0204	x	2,02000	=	0,04121	
			Subtotal:					4,86521	4,86521
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,02594
			COST DIRECTE						6,62068
			GASTOS INDIRECTOS			5,00	%		0,33103
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**6,95172**

F3CDD100	m2	Encofrat amb tauler de fusta per a lloses de fonaments	**Rend.:**	**1,000**			**34,02 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0133000	h	Ajudant encofrador	0,550	/R x	24,65000	=	13,55750	
	A0123000	h	Oficial 1a encofrador	0,500	/R x	27,76000	=	13,88000	
			Subtotal:					27,43750	27,43750
Materials									
	B0A31000	kg	Clau acer	0,1501	x	1,72000	=	0,25817	
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	2,9997	x	0,43000	=	1,28987	
	B0D31000	m3	Llata de fusta de pi	0,0019	x	388,96000	=	0,73902	
	B0D71130	m2	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 10 usos	1,100	x	1,99000	=	2,18900	
	B0DZA000	l	Desencofrant	0,030	x	2,49000	=	0,07470	
			Subtotal:					4,55076	4,55076
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,41156
			COST DIRECTE						32,39982
			GASTOS INDIRECTOS			5,00	%		1,61999
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**34,01981**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-45	**F3J1UYU0**	m3	Estructura de gabions de malla electrosoldada amb gabió de 2x0.5x0,5 m, de malla electrosoldada galvanitzada, de diàmetre de 4,5 mm, i 100x 100 mm de pas de malla i reblert amb pedra granítica de més de 150 mm, per a reblert de gabions, col·locada amb mitjans manuals i mecànics, amb la cara exterior acabada concertada	**Rend.:**	**1,000**			**284,20 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	2,300	/R x	27,76000	=	63,84800	
	A0140000	h	Manobre	2,300	/R x	23,17000	=	53,29100	
			Subtotal:					117,13900	117,13900
Maquinària									
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	1,000	/R x	52,25000	=	52,25000	
			Subtotal:					52,25000	52,25000
Materials									
	B35AUYU1	u	Gabió de 2x0.5x0,5 m, de malla electrosoldada galvanitzada, de diàmetre de 4,5 mm, i 100x 100 mm de pas de malla	2,000	x	40,22000	=	80,44000	
	B0342500	m3	Pedra granítica de més de 150 mm, per a reblert de gabions	1,100	x	17,35000	=	19,08500	
			Subtotal:					99,52500	99,52500
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		1,75709
			COST DIRECTE						270,67109
			GASTOS INDIRECTOS			5,00	%		13,53355
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**284,20464**

P-46	**F3J2U030**	m3	Escullera amb bloc de pedra granítica de 400 a 800 kg, inclòs subministrament i col·locació, mesurat sobre perfil teòric segons plànols	**Rend.:**	**1,000**		**31,82 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	0,125	/R x	23,96000	=	2,99500	
			Subtotal:					2,99500	2,99500
Maquinària									
	C131U028	h	Retroexcavadora de 95 hp, tipus CAT-446 o equivalent	0,125	/R x	58,47000	=	7,30875	
			Subtotal:					7,30875	7,30875
Materials									
	B0441200	m3	Bloc de pedra granítica per a escullera de 400 a 800 kg, inclòs transport a l'obra	1,000	x	19,96000	=	19,96000	
			Subtotal:					19,96000	19,96000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

			DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,04493
			COST DIRECTE			30,30868
			GASTOS INDIRECTOS	5,00	%	1,51543
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**31,82411**

P-47 **F3Z112P1** m2 Capa de neteja i anivellament de 10 cm de gruix, de formigó HL-150/P/20, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió **Rend.: 1,000** **14,71** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,150	/R x	23,17000	=	3,47550	
	A0121000	h	Oficial 1a	0,075	/R x	27,76000	=	2,08200	
			Subtotal:					5,55750	5,55750
Materials									
	B06NLA2C	m3	Formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, HL-150/P/20	0,105	x	79,67000	=	8,36535	
			Subtotal:					8,36535	8,36535

		DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,08336
		COST DIRECTE			14,00621
		GASTOS INDIRECTOS	5,00	%	0,70031
		COST EXECUCIÓ MATERIAL			**14,70652**

P-48 **F3Z1U010** m3 Subministarment i col·locació de formigó HL-150/B/20 en solera de neteja **Rend.: 1,191** **13,85** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	0,075	/R x	27,76000	=	1,74811	
	A0140000	h	Manobre	0,150	/R x	23,17000	=	2,91814	
			Subtotal:					4,66625	4,66625
Materials									
	B06NLA2B	m3	Formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, HL-150/B/20	0,105	x	80,50000	=	8,45250	
			Subtotal:					8,45250	8,45250

		DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,06999
		COST DIRECTE			13,18874
		GASTOS INDIRECTOS	5,00	%	0,65944
		COST EXECUCIÓ MATERIAL			**13,84818**

Projecte H1 Can Costa

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P-49 **F450U070** m3 Formigó HA-30 per a alçats, piles i taulers, inclòs col·locació, vibrat i curat **Rend.: 1,000** **124,27** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	0,1081	/R x	27,76000	=	3,00086	
	A013V010	h	Ajudant	0,0541	/R x	23,73000	=	1,28379	
	A0140000	h	Manobre	0,1622	/R x	23,17000	=	3,75817	
			Subtotal:					8,04282	8,04282
Maquinària									
	C1700006	h	Vibrador intern de formigó	0,2162	/R x	1,89000	=	0,40862	
	CZ121410	h	Compressor portàtil entre 7 i 10 m3/min de cabal i 8 bar de pressió	0,0649	/R x	16,34000	=	1,06047	
	CZ114000	h	Grup electrògen de 60 a 200 kVA	0,0324	/R x	23,68000	=	0,76723	
	C1701100	h	Camió amb bomba de formigonar	0,0649	/R x	164,75000	=	10,69228	
			Subtotal:					12,92860	12,92860
Materials									
	B060U450	m3	Formigó HA-30, consistència fluida i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	1,050	x	92,63000	=	97,26150	
			Subtotal:					97,26150	97,26150

		DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,12064
		COST DIRECTE			118,35356
		GASTOS INDIRECTOS	5,00	%	5,91768
		COST EXECUCIÓ MATERIAL			**124,27124**

P-50 **F455010S** M3 FORMIGO DE CONSISTENCIA PLASTICA R=20 N/MM2 EN OBRES DE CLAVEGUERAM **Rend.: 1,492** **87,72** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,800	/R x	23,17000	=	12,42359	
	A0121000	h	Oficial 1a	0,400	/R x	27,76000	=	7,44236	
			Subtotal:					19,86595	19,86595
Materials									
	B0606220	M3	FORMIGO DE RESISTENCIA 20 N/MM2, DE CONSISTENCIA PLASTICA I GRANDARIA MAXIMA DEL GRANULAT 20 MM	1,000	x	63,48000	=	63,48000	
			Subtotal:					63,48000	63,48000
Altres									
	A%AUX001	%	DESPESES AUXILIARS SOBRE LA MÀ D'OBRA	1,000	% s	19,86600	=	0,19866	
			Subtotal:					0,19866	0,19866

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE			83,54461
GASTOS INDIRECTOS	5,00	%	4,17723
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**87,72184**

F45C18H3 m3 Formigó per a lloses, HA-25/B/20/IIa, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb cubilot **Rend.: 1,000** **127,12** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,226	/R x	27,76000	=	6,27376	
A0140000	h	Manobre	0,904	/R x	23,17000	=	20,94568	
				Subtotal:			27,21944	27,21944
Materials								
B065960B	m3	Formigó HA-25/B / 20 / IIa de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa	1,020	x	91,61000	=	93,44220	
				Subtotal:			93,44220	93,44220

DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,40829
COST DIRECTE			121,06993
GASTOS INDIRECTOS	5,00	%	6,05350
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**127,12343**

P-51 **F4B0U020** kg Acer B 500 S en barres corrugades de límit elàstic no menor de 500 N/mm2, col·locat **Rend.: 1,000** **1,47** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0121000	h	Oficial 1a	0,0046	/R x	27,76000	=	0,12770	
A013V010	h	Ajudant	0,0046	/R x	23,73000	=	0,10916	
				Subtotal:			0,23686	0,23686
Maquinària								
C200U002	h	Màquina per a doblegar rodó d'acer	0,0011	/R x	2,55000	=	0,00281	
C200U003	h	Cisalla elèctrica	0,0011	/R x	2,74000	=	0,00301	
C1503500	h	Camió grua de 5 t	0,0002	/R x	58,00000	=	0,01160	
				Subtotal:			0,01742	0,01742
Materials								
B0A142U0	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,6 mm	0,010	x	2,24000	=	0,02240	
B0B2A000	kg	Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,050	x	1,07000	=	1,12350	
				Subtotal:			1,14590	1,14590

Projecte H1 Can Costa

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,00355
COST DIRECTE			1,40373
GASTOS INDIRECTOS	5,00	%	0,07019
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1,47392**

P-52 **F4D0U010** m2 Encofrat i desencofrat en parament no vist **Rend.: 1,000** **39,25** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0121000	h	Oficial 1a	0,4444	/R x	27,76000	=	12,33654	
A013V010	h	Ajudant	0,3333	/R x	23,73000	=	7,90921	
A0140000	h	Manobre	0,3333	/R x	23,17000	=	7,72256	
				Subtotal:			27,96831	27,96831
Maquinària								
CZ114000	h	Grup electrògen de 60 a 200 kVA	0,1111	/R x	23,68000	=	2,63085	
C150G800	h	Grua autopropulsada de 12 t	0,0222	/R x	52,53000	=	1,16617	
				Subtotal:			3,79702	3,79702
Materials								
B0DZA000	l	Desencofrant	0,075	x	2,49000	=	0,18675	
B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	3,000	x	0,43000	=	1,29000	
B0D7UC02	m2	Amortització de tauler de fusta de pi de 22 mm, per a 10 usos	1,000	x	2,21000	=	2,21000	
B0DZU005	u	Materials auxiliars per a encofrar	0,400	x	1,65000	=	0,66000	
B0D629A0	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 5 m d'alçària i 150 usos	0,030	x	28,22000	=	0,84660	
				Subtotal:			5,19335	5,19335

DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,41952
COST DIRECTE			37,37820
GASTOS INDIRECTOS	5,00	%	1,86891
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**39,24711**

P-53 **F7B137J0** m2 Geotèxtil format per feltre de polipropilè/polietilè no teixit lligat tèrmicament de 300 a 350 g/m2, col·locat sense adherir **Rend.: 1,000** **4,87** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0127000	h	Oficial 1a col·locador	0,040	/R x	27,76000	=	1,11040	
A0137000	h	Ajudant col·locador	0,020	/R x	24,65000	=	0,49300	
				Subtotal:			1,60340	1,60340
Materials								
B7B137J0	m2	Geotèxtil format per feltre de polipropilè/polietilè no teixit, lligat tèrmicament de 300 a 350 g/m2	1,100	x	2,74000	=	3,01400	
				Subtotal:			3,01400	3,01400

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,02405
COST DIRECTE			4,64145
GASTOS INDIRECTOS	5,00 %		0,23207
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**4,87352**

P-54 **F7B1U030** m2 Feltre geotextil no teixit de polipropilé, amb un pes mínim de 200 g/m2, 100% foradat per ambdues cares, amb resistència a la perforació igual o superior a 2350 N, inclòs pèrdues per retalls i encavalcaments, regularització i anivellament de superfície d'assentament, totalment col·locat — **Rend.: 1,000** — **3,64 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	0,0182	/R x	27,76000	=	0,50523	
	A013V010	h	Ajudant	0,0182	/R x	23,73000	=	0,43189	
					Subtotal:			0,93712	0,93712
Materials									
	B7B1U003	m2	Feltre geotextil no teixit de polipropilé, amb un pes mínim de 200 g/m2, 100% foradat per ambdues cares, amb resistència a la perforació igual o superior a 2350 N	1,100	x	2,29000	=	2,51900	
					Subtotal:			2,51900	2,51900

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,01406
COST DIRECTE		3,47018
GASTOS INDIRECTOS	5,00 %	0,17351
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**3,64369**

P-55 **F7B2U010** m2 Làmina separadora de polietilè de 50 µm i 48 g/m2, col·locada no adherida — **Rend.: 1,000** — **1,47 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	0,030	/R x	27,76000	=	0,83280	
	A0137000	h	Ajudant col·locador	0,015	/R x	24,65000	=	0,36975	
					Subtotal:			1,20255	1,20255
Materials									
	B7711A00	m2	Vel de polietilè de gruix 50 µm i de pes 48 g/m2	1,100	x	0,16000	=	0,17600	
					Subtotal:			0,17600	0,17600

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,01804
COST DIRECTE		1,39659
GASTOS INDIRECTOS	5,00 %	0,06983
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1,46642**

Projecte H1 Can Costa

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

F8B40001 m2 Tractament antigraffiti i antiadhesiu per a suports, amb l'aplicació d'una capa antioxidant tipus NR2000 de HLG System o equivalent, una capa d'imprimació antigraffiti tipus SL100 de HLG System o equivalent i una capa de vernís protector antigraffiti tipus SL600 de HLG System o equivalent — **Rend.: 1,000** — **15,61 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,150	/R x	27,76000	=	4,16400	
	A013D000	h	Ajudant pintor	0,100	/R x	24,65000	=	2,46500	
					Subtotal:			6,62900	6,62900
Materials									
	B8ZAU820	kg	Vernís per a sistema antigraffiti, tipus SL600 mate de HLG System o equivalent	0,286	x	20,89000	=	5,97454	
	B8ZAUK00	kg	Imprimació per a sistema antigraffiti, tipus SL100 metal de HLG System o equivalent	0,102	x	21,20000	=	2,16240	
					Subtotal:			8,13694	8,13694

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,09944
COST DIRECTE		14,86538
GASTOS INDIRECTOS	5,00 %	0,74327
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**15,60864**

F8B70002 u Recobriment plàstic de columna galvanitzada de 7 a 9 m d'alçària, a base d'un copolímer de polietilè tipus PPA 525 gris antracita (acabat texturitzat) o equivalent, aplicat interiorment i exterior des de la base fins a la portellla (65 cm aprox.), fet a taller — **Rend.: 1,000** — **99,75 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B8ZA0002	u	Recobriment plàstic de columna galvanitzada de 7 a 9 m d'alçària, a base d'un copolímer de polietilè tipus PPA 525 gris antracita (acabat texturitzat) o equivalent, aplicat interiorment i exterior des de la base fins a la portellla (65 cm aprox.), fet a taller	1,000	x	95,00000	=	95,00000	
					Subtotal:			95,00000	95,00000

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,00000
COST DIRECTE		95,00000
GASTOS INDIRECTOS	5,00 %	4,75000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**99,75000**

P-56 **F91AUA15** m3 Estabilització d'esplanada "in situ", per a la obtenció de S-EST3, amb sòl procedent de préstec i amb ciment pòrtland amb escòria, CEM II/B-S 32,5 N, inclòs estesa, disgregació, humectació o desecació del sòl, distribució del conglomerant, mescla i compactació al 100% del PM, mesurat sobre perfil teòric — **Rend.: 1,000** — **23,19 €**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0150000	h	Manobre especialista	0,0617	/R x	23,96000 =	1,47833	
					Subtotal:		1,47833	1,47833
Maquinària								
	C1331100	h	Motoanivelladora petita	0,0062	/R x	74,50000 =	0,46190	
	C13350C0	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,0123	/R x	73,88000 =	0,90872	
	C131U060	h	Excavadora sobre erugues amb escarificador (D-7)	0,0123	/R x	82,56000 =	1,01549	
	C1502F00	h	Camió cisterna de 10 m3	0,0062	/R x	58,07000 =	0,36003	
					Subtotal:		2,74614	2,74614
Materials								
	B03DU001	m3	Terra procedent de préstec, inclòs cànon per extracció i transport a l'obra	1,200	x	3,62000 =	4,34400	
	B0111000	m3	Aigua	0,050	x	1,62000 =	0,08100	
	B0514301	t	Ciment pòrtland amb escòria CEM II/B-S 32,5 N segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,096	x	139,77000 =	13,41792	
					Subtotal:		17,84292	17,84292
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,02217
				COST DIRECTE				22,08956
				GASTOS INDIRECTOS		5,00 %		1,10448
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**23,19404**

P-57 **F928101J** m3 Subbase material seleccionat, amb estesa i piconatge del material al 98 % del PM **Rend.: 1,000** **22,38** **€**

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	0,050	/R x	23,17000 =	1,15850	
					Subtotal:		1,15850	1,15850
Maquinària								
	C1331100	h	Motoanivelladora petita	0,035	/R x	74,50000 =	2,60750	
	C13350C0	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,055	/R x	73,88000 =	4,06340	
	C1502E00	h	Camió cisterna de 8 m3	0,025	/R x	52,76000 =	1,31900	
					Subtotal:		7,98990	7,98990
Materials								
	B03D1000	m3	Terra seleccionada	1,150	x	10,49000 =	12,06350	
	B0111000	m3	Aigua	0,050	x	1,62000 =	0,08100	
					Subtotal:		12,14450	12,14450
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,01738
				COST DIRECTE				21,31028
				GASTOS INDIRECTOS		5,00 %		1,06551
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**22,37579**

Projecte H1 Can Costa

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	0,050	/R x	23,17000 =	1,15850	
					Subtotal:		1,15850	1,15850
Maquinària								
	C1502E00	h	Camió cisterna de 8 m3	0,025	/R x	52,76000 =	1,31900	
	C1331100	h	Motoanivelladora petita	0,035	/R x	74,50000 =	2,60750	
	C13350C0	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,040	/R x	73,88000 =	2,95520	
					Subtotal:		6,88170	6,88170
Materials								
	B0111000	m3	Aigua	0,050	x	1,62000 =	0,08100	
	B0372000	m3	Tot-u artificial	1,150	x	20,25000 =	23,28750	
					Subtotal:		23,36850	23,36850
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,01738
				COST DIRECTE				31,42608
				GASTOS INDIRECTOS		5,00 %		1,57130
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**32,99738**

F9365H11 m3 Base de formigó HM-20 / B / 20 / I, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat **Rend.: 1,000** **98,74** **€**

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	0,200	/R x	23,17000 =	4,63400	
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,050	/R x	27,76000 =	1,38800	
					Subtotal:		6,02200	6,02200
Maquinària								
	C2005000	h	Regle vibratori	0,150	/R x	4,78000 =	0,71700	
					Subtotal:		0,71700	0,71700
Materials								
	B064300B	m3	Formigó HM-20/B/20/I de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	1,050	x	83,06000 =	87,21300	
					Subtotal:		87,21300	87,21300
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,09033
				COST DIRECTE				94,04233
				GASTOS INDIRECTOS		5,00 %		4,70212
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**98,74445**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-59	F965PN01	m	Vorada de formigó recta de formigó A3, de 8x20 cm, col·locada amb fonament de formigó	Rend.:	1,000			21,08 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	0,300	/R x	23,96000	=	7,18800	
	A0121000	h	Oficial 1a	0,150	/R x	27,76000	=	4,16400	
					Subtotal:			11,35200	11,35200
Materials									
	B96513C0	m	Vorada recta de formigó, monocapa, amb secció normalitzada per a vianants A3 de 20x8 cm segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió S (R-3,5 MPa) segons UNE-EN 1340	1,000	x	3,87000	=	3,87000	
	B06NN14C	m3	Formigó d'ús no estructural de resistència a compressió15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm, HNE-15/P/40	0,060	x	61,26000	=	3,67560	
	D0701821	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, 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	0,009	x	111,69940	=	1,00529	
					Subtotal:			8,55089	8,55089
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,17028
			COST DIRECTE						20,07317
			GASTOS INDIRECTOS		5,00	%			1,00366
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**21,07683**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-60	F965U005	m	Vorada recta de formigó, doble capa, amb secció normalitzada de calçada C5 de 25x15 cm segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa) segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó HM-20/P/40/I i de 20 a 25 cm d'alçària, i rejuntada amb morter	Rend.:	1,000			29,32 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	0,230	/R x	27,76000	=	6,38480	
	A0140000	h	Manobre	0,470	/R x	23,17000	=	10,88990	
					Subtotal:			17,27470	17,27470
Materials									
	B0710250	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,0021	x	43,58000	=	0,09152	
	B965A7D0	m	Vorada recta de formigó, doble capa, amb secció normalitzada de calçada C5 de 25x15 cm segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa) segons UNE-EN 1340	1,050	x	4,21000	=	4,42050	
	B064500C	m3	Formigó HM-20/P/40/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 40 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,0726	x	80,95000	=	5,87697	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

			Subtotal:				10,38899	10,38899
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%			0,25912
			COST DIRECTE					27,92281
			GASTOS INDIRECTOS	5,00	%			1,39614
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**29,31895**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-61	F965U010	m	Vorada recta de formigó, doble capa, per a vorada tipus ICS-98, de 20x20 cm, amb cara vista llisa i resistència a la compressió de 350Kg/cm2, col·locada sobre base de formigó HM-20/P/40/I, de 30 a 35 cm d'alçària, rejuntada amb morter mixt 1:2:10, elaborat a l'obra amb formigonera 165 l	Rend.:	1,000			25,66 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,1608	/R x	23,17000	=	3,72574	
	A0121000	h	Oficial 1a	0,1608	/R x	27,76000	=	4,46381	
					Subtotal:			8,18955	8,18955
Materials									
	B064500C	m3	Formigó HM-20/P/40/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 40 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,138	x	80,95000	=	11,17110	
	B965U010	m	Vorada recta de formigó, doble capa, per a vorada tipus ICS-98, de 20x20 cm, amb cara vista llisa i resistència a la compressió de 350Kg/cm2	1,000	x	4,73000	=	4,73000	
	D0701821	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, 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	0,002	x	111,69940	=	0,22340	
			Subtotal:					16,12450	16,12450
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,12284
			COST DIRECTE						24,43689
			GASTOS INDIRECTOS		5,00	%			1,22184
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**25,65874**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-62	F96AUM10	m	Vorada recta de xapa galvanitzada de 10 mm de gruix i 200 mm d'alçada, inclòs elements metàl·lics d'ancoratge soldats a la xapa, col·locada sobre base de formigó de resistència de 15 N/mm2	Rend.:	1,000			34,75 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,150	/R x	23,17000	=	3,47550	
	A0121000	h	Oficial 1a	0,150	/R x	27,76000	=	4,16400	
					Subtotal:			7,63950	7,63950
Materials									
	B064300B	m3	Formigó HM-20/B/20/I de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,045	x	83,06000	=	3,73770	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	B96AUG10	m	Vorada de xapa galvanitzada de 10 mm de gruix i 200 mm d'alçària, inclòs elements metàl·lics d'ancoratge soldats a la xapa	1,000	x	21,60000	=	21,60000	
					Subtotal:			25,33770	25,33770
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,11459
			COST DIRECTE						33,09179
			GASTOS INDIRECTOS		5,00	%			1,65459
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**34,74638**

P-63	F9715G11	m3	Base per a rigola amb formigó HM-20 / P / 20 / I, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, escampat des de camió, estesa i vibratge manual, acabat reglejat	**Rend.:**	**1,000**		**101,62**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,015	/R x	27,76000	=	0,41640	
	A0140000	h	Manobre	0,200	/R x	23,17000	=	4,63400	
					Subtotal:			5,05040	5,05040
Maquinària									
	C2005000	h	Regle vibratori	0,060	/R x	4,78000	=	0,28680	
					Subtotal:			0,28680	0,28680
Materials									
	B064300C	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	1,100	x	83,06000	=	91,36600	
					Subtotal:			91,36600	91,36600
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,07576
			COST DIRECTE						96,77896
			GASTOS INDIRECTOS		5,00	%			4,83895
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**101,61790**

P-64	F97433EA	m	Rigola de 30 cm d'amplària amb peces de morter de ciment monocapa de color blanc, de 30x30x8 cm, col·locades amb morter i rejuntades amb beurada de ciment blanc	**Rend.:**	**1,000**		**15,60**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,200	/R x	23,17000	=	4,63400	
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,100	/R x	27,76000	=	2,77600	
					Subtotal:			7,41000	7,41000
Maquinària									
	C1704200	h	Mesclador continu per a morter preparat en sacs	0,105	/R x	1,42000	=	0,14910	
					Subtotal:			0,14910	0,14910

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Materials									
	B051E201	t	Ciment blanc de ram de paleta BL 22,5 X segons UNE 80305, en sacs	0,0015	x	222,28000	=	0,33342	
	B0710150	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,0189	x	53,95000	=	1,01966	
	B97423E1	u	Peça monocapa de morter de ciment color blanc, de 30x30x8 cm, per a rigoles	3,333	x	1,75000	=	5,83275	
					Subtotal:			7,18583	7,18583
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,11115
			COST DIRECTE						14,85608
			GASTOS INDIRECTOS		5,00	%			0,74280
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**15,59888**

P-65	F974PN01	m	Rigola formada per peces prefabricades de formigó de 40x40x7 cm, color gris, acabat llis, col·locades amb morter M-180 col·locades i rejuntades amb beurada.	**Rend.:**	**1,000**		**26,97**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,105	/R x	23,17000	=	2,43285	
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,300	/R x	27,76000	=	8,32800	
					Subtotal:			10,76085	10,76085
Maquinària									
	C1704200	h	Mesclador continu per a morter preparat en sacs	0,105	/R x	1,42000	=	0,14910	
					Subtotal:			0,14910	0,14910
Materials									
	B0710150	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,0189	x	53,95000	=	1,01966	
	B051E201	t	Ciment blanc de ram de paleta BL 22,5 X segons UNE 80305, en sacs	0,0015	x	222,28000	=	0,33342	
	B9FAU047	m2	Peces prefabricades de formigó per a paviments, de 40x40 cm i 8 cm de gruix, color gris, acabat llis	0,408	x	32,50000	=	13,26000	
					Subtotal:			14,61308	14,61308
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,16141
			COST DIRECTE						25,68444
			GASTOS INDIRECTOS		5,00	%			1,28422
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**26,96866**

P-66	F991U010	u	Escocell rectangular de planxa d'acer galvanitzat, de 200x100 cm, 200 mm d'alçaria i 8 mm de gruix, amb ancoratges cada 60 cm, inclòs fonament i anellat de formigó HM-20/P/10/I	**Rend.:**	**1,000**		**233,89**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	0,330	/R x	27,76000	=	9,16080	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A0140000	h	Manobre	0,330	/R x	23,17000	=	7,64610	
					Subtotal:			16,80690	16,80690
Materials									
	B99ZU010	u	Escocell rectangular de planxa d'acer galvanitzat, de 200x100 cm, 200 mm d'alçaria i 8 mm de gruix, amb ancoratges cada 60 cm	1,000	x	186,51000	=	186,51000	
	B064100C	m3	Formigó HM-20/P/10/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 10 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,224	x	83,49000	=	18,70176	
	D0701911	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 450 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:3 i 15 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,004	x	120,90190	=	0,48361	
					Subtotal:			205,69537	205,69537
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,25210
				COST DIRECTE					222,75437
				GASTOS INDIRECTOS		5,00	%		11,13772
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**233,89209**

P-67 **F9A1201J** m3 Paviment de sauló, amb estesa i piconatge del material al 98% del PM **Rend.: 1,000** **21,09** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,050	/R x	23,17000	=	1,15850	
					Subtotal:			1,15850	1,15850
Maquinària									
	C1502E00	h	Camió cisterna de 8 m3	0,025	/R x	52,76000	=	1,31900	
	C13350C0	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,050	/R x	73,88000	=	3,69400	
	C1331100	h	Motoanivelladora petita	0,035	/R x	74,50000	=	2,60750	
					Subtotal:			7,62050	7,62050
Materials									
	B0321000	m3	Sauló sense garbellar	1,000	x	11,21000	=	11,21000	
	B0111000	m3	Aigua	0,050	x	1,62000	=	0,08100	
					Subtotal:			11,29100	11,29100
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,01738
				COST DIRECTE					20,08738
				GASTOS INDIRECTOS		5,00	%		1,00437
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**21,09175**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	F9E1320N	m2	Paviment de panot per a vorera gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt, col·locat a truc de maceta amb morter M-80 i beurada de ciment pòrtland. Inclosa part proporcional de paviment estriat per encaminaments.	**Rend.: 1,000**					**25,11** **€**
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,250	/R x	27,76000	=	6,94000	
	A0140000	h	Manobre	0,200	/R x	23,17000	=	4,63400	
					Subtotal:			11,57400	11,57400
Materials									
	B9E13200	m2	Panot gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt	1,000	x	6,40000	=	6,40000	
	B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,0031	x	143,27000	=	0,44414	
	B0111000	m3	Aigua	0,001	x	1,62000	=	0,00162	
	D070A8B1	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:0,5:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,0315	x	168,96448	=	5,32238	
					Subtotal:			12,16814	12,16814
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,17361
				COST DIRECTE					23,91575
				GASTOS INDIRECTOS		5,00	%		1,19579
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**25,11154**

	F9E1PN10	m2	Paviment de superpanot per a vorera gris de 20x20x8 cm, classe 1a, preu alt, col·locat a truc de maceta amb morter M-160 i beurada de ciment pòrtland. Inclosa part proporcional de paviment estriat per encaminaments.	**Rend.: 1,000**					**36,51** **€**
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,220	/R x	23,17000	=	5,09740	
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,250	/R x	27,76000	=	6,94000	
					Subtotal:			12,03740	12,03740
Materials									
	B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,0031	x	143,27000	=	0,44414	
	B0111000	m3	Aigua	0,001	x	1,62000	=	0,00162	
	B9E1PN10	m2	Superpanot gris de 20x20x8 cm, classe 1a, preu alt	1,000	x	16,79000	=	16,79000	
	D070A8B1	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:0,5:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,0315	x	168,96448	=	5,32238	
					Subtotal:			22,55814	22,55814

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,18056
			COST DIRECTE			34,77610
			GASTOS INDIRECTOS	5,00	%	1,73881
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**36,51491**

P-68 **F9E1PN11** m2 Paviment de superpanot per a vorera gris de 20x20x8 cm, classe 1a, preu alt, col·locat a truc de maceta amb morter M-160 i beurada de ciment pòrtland, incloent base de formigó de 15 cm HM-20. Inclosa part proporcional de paviment tàctil indicador tipus botonera per encaminaments segons plànols i normativa. **Rend.: 1,000** **56,26** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Partides d'obra									
	F9E1PN10	m2	Paviment de superpanot per a vorera gris de 20x20x8 cm, classe 1a, preu alt, col·locat a truc de maceta amb morter M-160 i beurada de ciment pòrtland. Inclosa part proporcional de paviment estriat per encaminaments.	1,000	x	34,77610	=	34,77610	
	F9365H11	m3	Base de formigó HM-20 / B / 20 / I, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat	0,200	x	94,04233	=	18,80847	
					Subtotal:			53,58457	53,58457
			COST DIRECTE						53,58457
			GASTOS INDIRECTOS		5,00 %				2,67923
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**56,26380**

P-69 **F9E1U020** m2 Paviment de panot per a vorera gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt, col·locat a truc de maceta amb morter mixt 1:0,5:4 i beurada de ciment pòrtland, incloent base de formigó de 15 cm HM-20. Inclosa part proporcional de paviment tàctil indicador tipus estriat per encaminaments segons plànols i normativa. **Rend.: 1,000** **39,92** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Partides d'obra									
	F9E1320N	m2	Paviment de panot per a vorera gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt, col·locat a truc de maceta amb morter M-80 i beurada de ciment pòrtland. Inclosa part proporcional de paviment estriat per encaminaments.	1,000	x	23,91575	=	23,91575	
	F9365H11	m3	Base de formigó HM-20 / B / 20 / I, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat	0,150	x	94,04233	=	14,10635	
					Subtotal:			38,02210	38,02210

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,00000
			COST DIRECTE			38,02210
			GASTOS INDIRECTOS	5,00	%	1,90111
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**39,92321**

F9F15204 m2 Enmacat de pedra natural de 8 cm de gruix, preu alt, col·locat amb morter mixt 1:2:10 **Rend.: 1,000** **72,30** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,250	/R x	27,76000	=	6,94000	
	A0140000	h	Manobre	0,225	/R x	23,17000	=	5,21325	
					Subtotal:			12,15325	12,15325
Materials									
	B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,003	x	143,27000	=	0,42981	
	B9F15200	m2	Pedra calcària nacional serrada i sense polir, preu alt, de 8 cm de gruix amb arestes vives	1,020	x	44,53000	=	45,42060	
	B0111000	m3	Aigua	0,010	x	1,62000	=	0,01620	
	D070A4D1	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, 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	0,0504	x	211,37488	=	10,65329	
					Subtotal:			56,51990	56,51990
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %				0,18230
			COST DIRECTE						68,85545
			GASTOS INDIRECTOS		5,00 %				3,44277
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**72,29822**

P-70 **F9F1PM01** m2 Paviment de pedra natural de 8 cm de gruix, preu alt, col·locat amb morter mixt 1:2:10, inclòs base de formigó HM-20 de 15 cm de gruix, totalment acabat **Rend.: 1,000** **87,11** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Partides d'obra									
	F9F15204	m2	Enmacat de pedra natural de 8 cm de gruix, preu alt, col·locat amb morter mixt 1:2:10	1,000	x	68,85545	=	68,85545	
	F9365H11	m3	Base de formigó HM-20 / B / 20 / I, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat	0,150	x	94,04233	=	14,10635	
					Subtotal:			82,96180	82,96180
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %				0,00000
			COST DIRECTE						82,96180
			GASTOS INDIRECTOS		5,00 %				4,14809
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**87,10989**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-71	F9F1PN01	m2	Paviment de peces 40x40 cm i 10cm de gruix, tipus Filtra Green o equivalent, segons mostra aprovada per la DF, amb junt obert col·locat sobre llit de sorra de 3 cm de gruix, i reblert dels junts amb terra vegetal de característiques franques arenosa, en dues tongades i sembra de barreja de llavors segons indiqui DF. Inclou regs post-sembra i compactació del paviment. Inclou talls de peces, peces amb morter en els confinaments i entregues amb altres elements del paviment	**Rend.: 1,000**	**51,87 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	0,400	/R x	27,76000	=	11,10400	
	A016P000	h	Peó jardiner	0,100	/R x	24,07000	=	2,40700	
	A0150000	h	Manobre especialista	0,150	/R x	23,96000	=	3,59400	
					Subtotal:			17,10500	17,10500
Maquinària									
	C133A0K0	h	Safata vibrant amb placa de 60 cm	0,150	/R x	5,49000	=	0,82350	
					Subtotal:			0,82350	0,82350
Materials									
	BR3PAM01	m3	Substracte per vegetació de textura sorrenca o franca-sorrenca, adobat, cribat amb malla de 15 mm, amb %MO SMS superior al 5%	0,045	x	15,57000	=	0,70065	
	BR4U1DR1	kg	Barreja de llavors de gramínies o lleguminoses agroclimaticament adaptades	0,035	x	9,30000	=	0,32550	
	B0310500	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	0,075	x	20,22000	=	1,51650	
	B9F1PN01	m2	Paviment de peces Filtra green, de mides 40x40cm i 10cm de gruix, amb juntes de 5,3cm, color gris	1,000	x	28,67000	=	28,67000	
					Subtotal:			31,21265	31,21265
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,25658
				COST DIRECTE					49,39773
				GASTOS INDIRECTOS		5,00	%		2,46989
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**51,86761**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-72	F9GNP12	m2	Paviment de formigó amb acabat de textura especial de 10 cm de gruix amb fibres sintètiques i acabat exteriors, no derrapant, classe 3 amb resistencia al lliscament Rd superior a 45. Pigmentat supercialment amb sulfat de ferro, abocat des de camió. (P-16)	**Rend.: 1,000**	**43,55 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,150	/R x	23,17000	=	3,47550	
					Subtotal:			3,47550	3,47550
Maquinària									
	BP9GANP10	m2	Paviment de formigó amb acabat de textura especial de 12 cm de gruix amb fibres sintètiques i acabat	1,000	/R x	38,00000	=	38,00000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

					Subtotal:			38,00000	38,00000
				COST DIRECTE					41,47550
				GASTOS INDIRECTOS		5,00	%		2,07378
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**43,54928**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-73	F9G2U010	m3	Paviment de formigó HM-20/P/20/I per a carril bici i aparcament, inclòs la preparació de la base d'assentament, encofrat, col·locació i vibrat, junts i acabat amb pols de quars raspallat segons indicacions de la D.F.	**Rend.: 1,000**	**112,81 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,2242	/R x	23,17000	=	5,19471	
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,2242	/R x	27,76000	=	6,22379	
					Subtotal:			11,41850	11,41850
Maquinària									
	C1505120	h	Dúmper d'1,5 t de càrrega útil, amb mecanisme hidràulic	0,032	/R x	26,88000	=	0,86016	
	C1700006	h	Vibrador intern de formigó	0,010	/R x	1,89000	=	0,01890	
	C1701100	h	Camió amb bomba de formigonar	0,008	/R x	164,75000	=	1,31800	
	C2003000	h	Remolinador mecànic	0,075	/R x	5,43000	=	0,40725	
					Subtotal:			2,60431	2,60431
Materials									
	B9GZ1200	t	Pols de quars color	0,004	x	1.507,65000	=	6,03060	
	B064300C	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	1,050	x	83,06000	=	87,21300	
					Subtotal:			93,24360	93,24360
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,17128
				COST DIRECTE					107,43769
				GASTOS INDIRECTOS		5,00	%		5,37188
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**112,80957**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-74	F9GR4A20	m2	Reg de cura amb producte filmogen amb una dotació de 0,25 kg/m2, escampat amb màquina autopropulsada	**Rend.: 1,000**	**0,91 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	0,001	/R x	27,76000	=	0,02776	
	A0150000	h	Manobre especialista	0,002	/R x	23,96000	=	0,04792	
					Subtotal:			0,07568	0,07568
Maquinària									
	C1502ER0	h	Camió cisterna de 8 m3, amb equip polvoritzador per a reg	0,002	/R x	65,20000	=	0,13040	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:		0,13040	0,13040
Materials								
	B08A1020	kg	Producte filmogen per a formigó	0,2525	x 2,61000	= 0,65903		
					Subtotal:		0,65903	0,65903
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,00114
					COST DIRECTE			0,86625
					GASTOS INDIRECTOS	5,00 %		0,04331
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**0,90956**

P-75 F9H11B52 t Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 bin B 50/70 S, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria semidensa per a capa intermèdia i granulat calcari, estesa i compactada **Rend.: 1,000** **81,41** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,019	/R x	27,76000	=	0,52744	
	A0140000	h	Manobre	0,086	/R x	23,17000	=	1,99262	
					Subtotal:			2,52006	2,52006
Maquinària									
	C1709B00	h	Estenedora per a paviments de mescla bituminosa	0,010	/R x	54,96000	=	0,54960	
	C170D0A0	h	Corró vibratori per a formigons i betums autopropulsat pneumàtic	0,012	/R x	66,00000	=	0,79200	
	C13350C0	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,012	/R x	73,88000	=	0,88656	
					Subtotal:			2,22816	2,22816
Materials									
	B9H11B52	t	Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 bin B 50/70 S, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria semidensa per a capa intermèdia i granulat calcari	1,000	x	72,75000	=	72,75000	
					Subtotal:			72,75000	72,75000
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,03780
					COST DIRECTE				77,53602
					GASTOS INDIRECTOS	5,00 %			3,87680
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**81,41282**

P-76 F9H1PN01 t Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 base B 50/70 S, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria grossa per a capa base i granulat calcari, estesa i compactada **Rend.: 1,000** **84,41** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,019	/R x	27,76000	=	0,52744	
	A0140000	h	Manobre	0,086	/R x	23,17000	=	1,99262	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:		2,52006	2,52006
Maquinària								
	C1709B00	h	Estenedora per a paviments de mescla bituminosa	0,010	/R x 54,96000	= 0,54960		
	C170D0A0	h	Corró vibratori per a formigons i betums autopropulsat pneumàtic	0,012	/R x 66,00000	= 0,79200		
	C13350C0	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,012	/R x 73,88000	= 0,88656		
					Subtotal:		2,22816	2,22816
Materials								
	B9H1PN01	t	Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 base B 50/70 S, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria grossa per a capa base i granulat calcari	1,000	x 75,60000	= 75,60000		
					Subtotal:		75,60000	75,60000
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,03780
					COST DIRECTE			80,38602
					GASTOS INDIRECTOS	5,00 %		4,01930
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**84,40532**

P-77 F9H3V170 t Mescla bituminosa discontinua en calent per a capes de trànsit BBTM, 8/11A (capa fina), amb granulat per a trànsit, betum asfàltic de penetracio i additivitat amb fibres, situat a l'obra amb transport de càrrega 20 t, i col·locació i compactació al 98% de l'assaig Marshall, inclòs neteja previa de calçada **Rend.: 1,000** **85,53** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,056	/R x	27,76000	=	1,55456	
	A0140000	h	Manobre	0,084	/R x	23,17000	=	1,94628	
					Subtotal:			3,50084	3,50084
Maquinària									
	C13350C0	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,028	/R x	73,88000	=	2,06864	
	C170E000	h	Escombradora autopropulsada	0,028	/R x	42,46000	=	1,18888	
	C1501900	h	Camió per a transport de 20 t	0,140	/R x	59,75000	=	8,36500	
	C1709B00	h	Estenedora per a paviments de mescla bituminosa	0,028	/R x	54,96000	=	1,53888	
	C170D0A0	h	Corró vibratori per a formigons i betums autopropulsat pneumàtic	0,028	/R x	66,00000	=	1,84800	
					Subtotal:			15,00940	15,00940
Materials									
	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	1,000	x	62,89000	=	62,89000	
					Subtotal:			62,89000	62,89000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,05251
				COST DIRECTE			81,45275
				GASTOS INDIRECTOS	5,00	%	4,07264
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**85,52539**

P-78 **F9J12E40** m2 Reg d'imprimació amb emulsió bituminosa catiònica tipus C50BF4 IMP, amb dotació 1 kg/m2 **Rend.: 1,000** **0,49** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	0,003	/R x	23,96000	=	0,07188	
			Subtotal:					0,07188	0,07188
Maquinària									
	C1702D00	h	Camió cisterna per a reg asfàltic	0,003	/R x	29,87000	=	0,08961	
			Subtotal:					0,08961	0,08961
Materials									
	B0552460	kg	Emulsió bituminosa catiònica amb un 50% de betum asfàltic, per a reg d'imprimació tipus C50BF4 IMP amb un contingut de fluidificant >3%, segons UNE-EN 13808	1,000	x	0,30000	=	0,30000	
			Subtotal:					0,30000	0,30000
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,00108
			COST DIRECTE						0,46257
			GASTOS INDIRECTOS		5,00	%			0,02313
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**0,48570**

P-79 **F9J13J20** m2 Reg d'adherència amb emulsió bituminosa catiònica termoadherent tipus C60B3/B2 TER, amb dotació 0,6 kg/m2 **Rend.: 1,000** **0,33** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	0,0022	/R x	23,96000	=	0,05271	
			Subtotal:					0,05271	0,05271
Maquinària									
	C170E000	h	Escombradora autopropulsada	0,0005	/R x	42,46000	=	0,02123	
	C1702D00	h	Camió cisterna per a reg asfàltic	0,0022	/R x	29,87000	=	0,06571	
			Subtotal:					0,08694	0,08694
Materials									
	B0552200	kg	Emulsió bituminosa catiònica amb un 60% de betum asfàltic, per a reg termoadherent tipus C60B3/B2 TER, segons UNE-EN 13808	0,600	x	0,29000	=	0,17400	
			Subtotal:					0,17400	0,17400

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,00079
				COST DIRECTE			0,31444
				GASTOS INDIRECTOS	5,00	%	0,01572
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**0,33016**

P-80 **F9L2U010** m2 Estabilització de camins de tot-ú, de 35 cm de gruix, amb 3% de ciment sobre el total de volum de tot-ú **Rend.: 1,000** **44,32** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	0,050	/R x	27,76000	=	1,38800	
	A0140000	h	Manobre	0,050	/R x	23,17000	=	1,15850	
			Subtotal:					2,54650	2,54650
Maquinària									
	C1315020	h	Retroexcavadora mitjana	0,050	/R x	64,11000	=	3,20550	
	C1502F00	h	Camió cisterna de 10 m3	0,050	/R x	58,07000	=	2,90350	
	C133U005	h	Corró vibratori autopropulsat de 6 a 8 t	0,050	/R x	51,07000	=	2,55350	
	C133U002	h	Motoanivelladora de 150 hp	0,050	/R x	75,04000	=	3,75200	
	C110U100	h	Tractor sobre pneumàtics de 150 CV amb equip de trituració i fressatge per a estabilitzacions	0,050	/R x	69,90000	=	3,49500	
			Subtotal:					15,90950	15,90950
Materials									
	B0372000	m3	Tot-u artificial	1,100	x	20,25000	=	22,27500	
	B0111000	m3	Aigua	0,020	x	1,62000	=	0,03240	
	B0512301	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 N segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,010	x	140,48000	=	1,40480	
			Subtotal:					23,71220	23,71220
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,03820
			COST DIRECTE						42,20640
			GASTOS INDIRECTOS		5,00	%			2,11032
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**44,31672**

P-81 **FB12VB02** M Subministrament i col·locació de passamà a base de muntants d'acer inoxidable de 40x40mm i altura de 90cm des de paviment acabat i fixat a la fonamentació (daus de formigó de 30x30x30cm) amb placa d'ancoratge i 4 cargols d'acer inoxidable, passamà superior amb platina d'acer inoxidable de Ø40mm i 10mm de gruix soldada als muntants verticals, passamà addicional de corda de cànem de Ø30mm subjectada amb argolles d'acer soldades als muntants verticals. Inclou tots els materials i feines per deixar la unitat d'obra completament acabada. **Rend.: 1,000** **89,98** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,200	/R x	27,76000	=	5,55200	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A0140000	h	Manobre	0,200	/R x	23,17000	=	4,63400	
					Subtotal:			10,18600	10,18600
Maquinària									
	C200H000	h	Màquina taladradora amb broca de diamant refrigerada amb aigua per a forats de 5 a 20 cm com a màxim	0,200	/R x	8,22000	=	1,64400	
					Subtotal:			1,64400	1,64400
Materials									
	B0715000	KG	MORTER POLIMÈRIC DE CIMENT AMB RESINES SINTÈTIQUES I FIBRES	3,000	x	0,86000	=	2,58000	
	BB12VB02	M	BARANA DE PASSAMÀ D'ACER, AMB MUNTANTS DE 40X40MM C/150CM, AMB PASSAMÀ SUPERIOR DE PLATINA D'ACER INOXIDABLE DE 40X10MM, DE 1000 MM D'ALÇADA, INCLÒS EL TALADRAT DEL PASSAMÀ SUPERIOR I INTERIOR ENTRE TRAVESSERS PERQUÈ NO QUEDI LA SOLDADURA VISTA. INCLOU ANELLA DE SUBJECCIÓ DE PASSAMÀ DE CORDA DE D.25MM, I CORDA DE TIPUS CÀNEM O SIMILAR DE D.20MM, AMB TERMINALS DE FIXACÓ ALS EXTREMS D'ACER INOXIDABLE.	1,000	x	71,03000	=	71,03000	
					Subtotal:			73,61000	73,61000
			DESPESES AUXILIARS		2,50	%			0,25465
			COST DIRECTE						85,69465
			GASTOS INDIRECTOS		5,00	%			4,28473
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**89,97938**

P-82 **FBA1V310** m Pintat de faixa de 10 cm d'amplada sobre paviment, amb pintura termoplàstica en calent i reflectant amb microesferes de vidre 100 % reciclat, incloent el premarcatge. **Rend.: 1,000** **1,37** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	0,0063	/R x	27,76000	=	0,17489	
	A0150000	h	Manobre especialista	0,0032	/R x	23,96000	=	0,07667	
					Subtotal:			0,25156	0,25156
Maquinària									
	C1B0AU20	h	Equip de camió de 13 t amb calderes per a pintura termoplàstica	0,0016	/R x	38,97000	=	0,06235	
	C150U004	h	Furgoneta de 3500 kg	0,0016	/R x	8,13000	=	0,01301	
	C1B02AU5	h	Màquina per a pintar marques vials, amb pintura termoplàstica	0,0016	/R x	41,39000	=	0,06622	
					Subtotal:			0,14158	0,14158
Materials									
	BBA1UUR1	kg	Microesferes de vidre 100% reciclades	0,060	x	1,25000	=	0,07500	
	BBA1U200	kg	Pintura termoplàstica, per a marques vials	0,300	x	2,78000	=	0,83400	
					Subtotal:			0,90900	0,90900

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,00377
			COST DIRECTE						1,30591
			GASTOS INDIRECTOS		5,00	%			0,06530
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**1,37121**

P-83 **FBA1V320** m Pintat de faixa de 15 cm d'amplada sobre paviment, amb pintura termoplàstica en calent i reflectant amb microesferes de vidre 100 % reciclat, incloent el premarcatge. **Rend.: 1,000** **1,76** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	0,005	/R x	27,76000	=	0,13880	
	A0150000	h	Manobre especialista	0,0025	/R x	23,96000	=	0,05990	
					Subtotal:			0,19870	0,19870
Maquinària									
	C1B02AU5	h	Màquina per a pintar marques vials, amb pintura termoplàstica	0,0013	/R x	41,39000	=	0,05381	
	C1B0AU20	h	Equip de camió de 13 t amb calderes per a pintura termoplàstica	0,0013	/R x	38,97000	=	0,05066	
	C150U004	h	Furgoneta de 3500 kg	0,0013	/R x	8,13000	=	0,01057	
					Subtotal:			0,11504	0,11504
Materials									
	BBA1UUR1	kg	Microesferes de vidre 100% reciclades	0,090	x	1,25000	=	0,11250	
	BBA1U200	kg	Pintura termoplàstica, per a marques vials	0,450	x	2,78000	=	1,25100	
					Subtotal:			1,36350	1,36350
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,00298
			COST DIRECTE						1,68022
			GASTOS INDIRECTOS		5,00	%			0,08401
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**1,76423**

P-84 **FBA1V340** m Pintat de faixa de 30 cm d'amplada sobre paviment, amb pintura termoplàstica en calent i reflectant amb microesferes de vidre 100 % reciclat, incloent el premarcatge. **Rend.: 1,000** **3,43** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	0,0087	/R x	27,76000	=	0,24151	
	A0150000	h	Manobre especialista	0,0043	/R x	23,96000	=	0,10303	
					Subtotal:			0,34454	0,34454
Maquinària									
	C150U004	h	Furgoneta de 3500 kg	0,0022	/R x	8,13000	=	0,01789	
	C1B02AU5	h	Màquina per a pintar marques vials, amb pintura termoplàstica	0,0022	/R x	41,39000	=	0,09106	
	C1B0AU20	h	Equip de camió de 13 t amb calderes per a pintura termoplàstica	0,0022	/R x	38,97000	=	0,08573	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
						Subtotal:		0,19468	0,19468
Materials									
	BBA1U200	kg	Pintura termoplàstica, per a marques vials	0,900	x	2,78000	=	2,50200	
	BBA1UUR1	kg	Microesferes de vidre 100% reciclades	0,180	x	1,25000	=	0,22500	
						Subtotal:		2,72700	2,72700
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,00517
						COST DIRECTE			3,27139
						GASTOS INDIRECTOS	5,00 %		0,16357
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**3,43496**

P-85 **FBA1V350** m Pintat de faixa de 40 cm d'amplada sobre paviment, amb pintura termoplàstica en calent i reflectant amb microesferes de vidre 100 % reciclat, incloent el premarcatge. **Rend.: 1,000** **4,77** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	0,0073	/R x	23,96000	=	0,17491	
	A0121000	h	Oficial 1a	0,0145	/R x	27,76000	=	0,40252	
						Subtotal:		0,57743	0,57743
Maquinària									
	C1B02AU5	h	Màquina per a pintar marques vials, amb pintura termoplàstica	0,0036	/R x	41,39000	=	0,14900	
	C1B0AU20	h	Equip de camió de 13 t amb calderes per a pintura termoplàstica	0,0036	/R x	38,97000	=	0,14029	
	C150U004	h	Furgoneta de 3500 kg	0,0036	/R x	8,13000	=	0,02927	
						Subtotal:		0,31856	0,31856
Materials									
	BBA1U200	kg	Pintura termoplàstica, per a marques vials	1,200	x	2,78000	=	3,33600	
	BBA1UUR1	kg	Microesferes de vidre 100% reciclades	0,240	x	1,25000	=	0,30000	
						Subtotal:		3,63600	3,63600
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,00866
						COST DIRECTE			4,54065
						GASTOS INDIRECTOS	5,00 %		0,22703
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**4,76768**

P-86 **FBA27511** m Pintat sobre paviment de marca vial transversal contínua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus P-RR, de 50 cm d'amplària, amb pintura acrílica de color blanc i microesferes de vidre, aplicada amb màquina d'accionament manual **Rend.: 1,000** **2,65** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	0,019	/R x	27,76000	=	0,52744	

Projecte H1 Can Costa

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A0140000	h	Manobre	0,0095	/R x	23,17000	=	0,22012	
						Subtotal:		0,74756	0,74756
Maquinària									
	C1B02B00	h	Màquina per a pintar bandes de vial, d'accionament manual	0,0095	/R x	27,17000	=	0,25812	
						Subtotal:		0,25812	0,25812
Materials									
	BBA1M200	kg	Microesferes de vidre per a senyalització per a marques vials retrorreflectants en sec, amb humitat i amb pluja	0,255	x	1,79000	=	0,45645	
	BBA11100	kg	Pintura acrílica de color blanc, per a marques vials	0,408	x	2,58000	=	1,05264	
						Subtotal:		1,50909	1,50909
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,01121
						COST DIRECTE			2,52598
						GASTOS INDIRECTOS	5,00 %		0,12630
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**2,65228**

P-87 **FBA3V601** m2 Pintat sonor de senyal de stop o cediu el pas, fletxes, lletres, símbols, zebrats, franges de vèrtexs d'illetes sobre el paviment, mitjançant barretes amb pintura termoplàstica en calent i reflectant amb microesferes de vidre 100 % reciclat, incloent el premarcatge **Rend.: 1,000** **29,69** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	0,2857	/R x	27,76000	=	7,93103	
	A0150000	h	Manobre especialista	0,1429	/R x	23,96000	=	3,42388	
						Subtotal:		11,35491	11,35491
Maquinària									
	C1B02AU5	h	Màquina per a pintar marques vials, amb pintura termoplàstica	0,0714	/R x	41,39000	=	2,95525	
	C150U004	h	Furgoneta de 3500 kg	0,0714	/R x	8,13000	=	0,58048	
	C1B0AU20	h	Equip de camió de 13 t amb calderes per a pintura termoplàstica	0,0714	/R x	38,97000	=	2,78246	
						Subtotal:		6,31819	6,31819
Materials									
	BBA1UUR1	kg	Microesferes de vidre 100% reciclades	0,560	x	1,25000	=	0,70000	
	BBA1U200	kg	Pintura termoplàstica, per a marques vials	3,500	x	2,78000	=	9,73000	
						Subtotal:		10,43000	10,43000
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,17032
						COST DIRECTE			28,27342
						GASTOS INDIRECTOS	5,00 %		1,41367
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**29,68709**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-88	FBA3V701	m2	Pintat manual de gir a esquerres, amb pintura vermella rugosa tipus F-3008-R de dos components en fred de llarga durada o equivalent i reflectant amb microesferes de vidre 100 % reciclat, incloent el premarcatge	**Rend.:**	**1,000**		**43,00**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	0,5714	/R x	27,76000	=	15,86206	
	A0150000	h	Manobre especialista	0,2857	/R x	23,96000	=	6,84537	
					Subtotal:			22,70743	22,70743
Maquinària									
	C1B0AU10	h	Compressor portàtil amb accessoris per a pintar marques vials	0,1429	/R x	16,83000	=	2,40501	
	C150U004	h	Furgoneta de 3500 kg	0,1429	/R x	8,13000	=	1,16178	
					Subtotal:			3,56679	3,56679
Materials									
	BBA1U303	kg	Pintura de dos components en fred de llarga durada, per a marques vials, de color vermell, tipus F-3008-R o equivalent	3,000	x	4,58000	=	13,74000	
	BBA1UUR1	kg	Microesferes de vidre 100% reciclades	0,480	x	1,25000	=	0,60000	
					Subtotal:			14,34000	14,34000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,34061
			COST DIRECTE						40,95483
			GASTOS INDIRECTOS			5,00	%		2,04774
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**43,00257**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-89	FBB12252	u	Placa circular per a senyals de trànsit, d'alumini anoditzat, de 60 cm de diàmetre, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA1, fixada mecànicament	**Rend.:**	**1,000**		**98,56**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,250	/R x	28,69000	=	7,17250	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,250	/R x	24,65000	=	6,16250	
					Subtotal:			13,33500	13,33500
Maquinària									
	C1503000	h	Camió grua	0,062	/R x	55,10000	=	3,41620	
					Subtotal:			3,41620	3,41620
Materials									
	BBM1260B	u	Placa circular per a senyals de trànsit, d'alumini anoditzat, de 60 cm de diàmetre, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA1	1,000	x	76,92000	=	76,92000	
					Subtotal:			76,92000	76,92000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

	DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,20003
	COST DIRECTE			93,87123
	GASTOS INDIRECTOS	5,00 %		4,69356
	COST EXECUCIÓ MATERIAL			**98,56479**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-90	FBB13131	u	Placa triangular per a senyals de trànsit, d'acer galvanitzat i pintat, de 135 cm de costat, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2, fixada mecànicament	**Rend.:**	**1,000**		**207,58**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,150	/R x	28,69000	=	4,30350	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,150	/R x	24,65000	=	3,69750	
					Subtotal:			8,00100	8,00100
Maquinària									
	C1503000	h	Camió grua	0,038	/R x	55,10000	=	2,09380	
					Subtotal:			2,09380	2,09380
Materials									
	BBM11303	u	Placa triangular per a senyals de trànsit, d'acer galvanitzat i pintat, de 135 cm de costat, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2	1,000	x	187,48000	=	187,48000	
					Subtotal:			187,48000	187,48000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,12002
			COST DIRECTE						197,69482
			GASTOS INDIRECTOS			5,00	%		9,88474
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**207,57956**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-91	FBB13261	u	Placa circular per a senyals de trànsit, d'acer galvanitzat i pintat, de 90 cm de, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2, fixada mecànicament	**Rend.:**	**1,000**		**159,18**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,300	/R x	24,65000	=	7,39500	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,300	/R x	28,69000	=	8,60700	
					Subtotal:			16,00200	16,00200
Maquinària									
	C1503000	h	Camió grua	0,075	/R x	55,10000	=	4,13250	
					Subtotal:			4,13250	4,13250
Materials									
	BBM12703	u	Placa circular per a senyals de trànsit, d'acer galvanitzat i pintat, de 90 cm de, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2	1,000	x	131,23000	=	131,23000	
					Subtotal:			131,23000	131,23000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,24003
			COST DIRECTE			151,60453
			GASTOS INDIRECTOS	5,00	%	7,58023
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**159,18476**

P-92 **FBB1B111** u Placa triangular per a senyals de trànsit, d'alumini anoditzat, de 70 cm de costat, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA1, fixada mecànicament **Rend.: 1,000** **70,32** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,150	/R x	28,69000	=	4,30350	
A013M000	h	Ajudant muntador	0,150	/R x	24,65000	=	3,69750	
		Subtotal:					8,00100	8,00100
Maquinària								
C1503000	h	Camió grua	0,038	/R x	55,10000	=	2,09380	
		Subtotal:					2,09380	2,09380
Materials								
BBM1110B	u	Placa triangular per a senyals de trànsit, d'alumini anoditzat, de 70 cm de costat, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA1	1,000	x	56,76000	=	56,76000	
		Subtotal:					56,76000	56,76000
		DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,12002
		COST DIRECTE						66,97482
		GASTOS INDIRECTOS		5,00	%			3,34874
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**70,32356**

P-93 **FBB2B201** u Placa informativa per a senyals de trànsit d'alumini anoditzat, de 60x60 cm, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA1, fixada mecànicament **Rend.: 1,000** **70,34** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A013M000	h	Ajudant muntador	0,120	/R x	24,65000	=	2,95800	
A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,120	/R x	28,69000	=	3,44280	
		Subtotal:					6,40080	6,40080
Maquinària								
C1503000	h	Camió grua	0,030	/R x	55,10000	=	1,65300	
		Subtotal:					1,65300	1,65300
Materials								
BBM1AHAB	u	Placa informativa per a senyals de trànsit d'alumini anoditzat, de 60x60 cm, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA1	1,000	x	58,84000	=	58,84000	
		Subtotal:					58,84000	58,84000

Projecte H1 Can Costa

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,09601
			COST DIRECTE			66,98981
			GASTOS INDIRECTOS	5,00	%	3,34949
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**70,33930**

P-94 **FBB2PN01** u Placa informativa per a senyals de trànsit d'alumini anoditzat, de 60x40 cm, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA1, fixada mecànicament **Rend.: 1,000** **55,81** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A013M000	h	Ajudant muntador	0,120	/R x	24,65000	=	2,95800	
A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,120	/R x	28,69000	=	3,44280	
		Subtotal:					6,40080	6,40080
Maquinària								
C1503000	h	Camió grua	0,030	/R x	55,10000	=	1,65300	
		Subtotal:					1,65300	1,65300
Materials								
BBM1PN01	u	Placa informativa per a senyals de trànsit d'alumini anoditzat, de 60x40 cm, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA1	1,000	x	45,00000	=	45,00000	
		Subtotal:					45,00000	45,00000
		DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,09601
		COST DIRECTE						53,14981
		GASTOS INDIRECTOS		5,00	%			2,65749
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**55,80730**

P-95 **FBB2PN02** u Desmuntatge de senyal existent i posterior muntatge en nova ubicació sobre nou suport, fixada mecànicament. Inclou el desmuntatge del suport existent i la demolició de fonamentacions, així com la càrrega i el transport a l'abocador dels materials resultants **Rend.: 1,000** **52,86** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0150000	h	Manobre especialista	0,500	/R x	23,96000	=	11,98000	
A0121000	h	Oficial 1a	0,250	/R x	27,76000	=	6,94000	
A013M000	h	Ajudant muntador	0,120	/R x	24,65000	=	2,95800	
A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,120	/R x	28,69000	=	3,44280	
		Subtotal:					25,32080	25,32080
Maquinària								
C200S000	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic	0,250	/R x	7,49000	=	1,87250	
C15018U0	h	Camió de 150 hp, de 12 t (5,8 m3)	0,0625	/R x	46,67000	=	2,91688	
C110U040	h	Compressor portàtil, amb dos martells pneumàtics de 20 kg a 30 kg	0,250	/R x	17,71000	=	4,42750	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	C1503000	h	Camió grua	0,280 /R x	55,10000 =	15,42800		
					Subtotal:	24,64488		24,64488
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,37981
				COST DIRECTE				50,34549
				GASTOS INDIRECTOS	5,00 %			2,51727
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**52,86277**

P-96 FBB34720 u Placa complementària per a senyals de trànsit, d'acer galvanitzat i pintat, de 60x30 cm, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2, fixada al senyal **Rend.: 1,000** **71,54 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,120	/R x	24,65000	=	2,95800	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,120	/R x	28,69000	=	3,44280	
						Subtotal:		6,40080	6,40080
Maquinària									
	C1503000	h	Camió grua	0,030	/R x	55,10000	=	1,65300	
						Subtotal:		1,65300	1,65300
Materials									
	BBM1EH63	u	Placa complementària per a senyals de trànsit, d'acer galvanitzat i pintat, de 60x30 cm, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2	1,000	x	59,98000	=	59,98000	
						Subtotal:		59,98000	59,98000
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,09601
				COST DIRECTE					68,12981
				GASTOS INDIRECTOS		5,00 %			3,40649
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**71,53630**

P-97 FBB4A200 m2 Cartell per a senyals de trànsit de lamel·les d'alumini anoditzat, amb acabat de làmina retrorreflectora classe RA2, fixat al suport **Rend.: 1,000** **338,49 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	0,300	/R x	27,76000	=	8,32800	
	A0140000	h	Manobre	0,300	/R x	23,17000	=	6,95100	
						Subtotal:		15,27900	15,27900
Maquinària									
	C1503500	h	Camió grua de 5 t	0,100	/R x	58,00000	=	5,80000	
						Subtotal:		5,80000	5,80000
Materials									
	BBM31600	m2	Cartell per a senyals de trànsit de lamel·les d'alumini anoditzat, amb acabat de làmina retrorreflectora classe RA2	1,000	x	301,06000	=	301,06000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:	301,06000		301,06000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,22919
				COST DIRECTE				322,36819
				GASTOS INDIRECTOS	5,00 %			16,11841
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**338,48659**

P-98 FBBZ1120 m Suport rectangular de tub d'acer galvanitzat de 80x40x2 mm, col·locat a terra formigonat **Rend.: 1,000** **13,85 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,050	/R x	27,76000	=	1,38800	
	A0140000	h	Manobre	0,100	/R x	23,17000	=	2,31700	
						Subtotal:		3,70500	3,70500
Materials									
	BBMZ1B20	m	Suport de tub d'acer galvanitzat de 80x40x2 mm, per a senyalització vertical	1,000	x	6,99000	=	6,99000	
	D060M022	m3	Formigó de 150 kg/m3, amb una proporció en volum 1:4:8, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra granítica de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 250 l	0,0294	x	83,03674	=	2,44128	
						Subtotal:		9,43128	9,43128
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,05558
				COST DIRECTE					13,19186
				GASTOS INDIRECTOS		5,00 %			0,65959
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**13,85145**

P-99 FBBZ1220 m Suport rectangular de tub d'acer galvanitzat de 100x50x3 mm, col·locat a terra formigonat **Rend.: 1,000** **21,63 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,050	/R x	27,76000	=	1,38800	
	A0140000	h	Manobre	0,100	/R x	23,17000	=	2,31700	
						Subtotal:		3,70500	3,70500
Materials									
	BBMZ1C20	m	Suport de tub d'acer galvanitzat de 100x50x3 mm, per a senyalització vertical	1,000	x	14,40000	=	14,40000	
	D060M022	m3	Formigó de 150 kg/m3, amb una proporció en volum 1:4:8, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra granítica de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 250 l	0,0294	x	83,03674	=	2,44128	
						Subtotal:		16,84128	16,84128

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,05558
			COST DIRECTE			20,60186
			GASTOS INDIRECTOS	5,00	%	1,03009
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**21,63195**

P-100 FBBZ3010 m Tub d'alumini extrusionat de 76 mm de diàmetre, per a senyals de trànsit, col·locada **Rend.: 1,000** **22,03** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,033	/R x	23,17000	=	0,76461	
	A0121000	h	Oficial 1a	0,033	/R x	27,76000	=	0,91608	
			Subtotal:					1,68069	1,68069
Maquinària									
	C1503500	h	Camió grua de 5 t	0,008	/R x	58,00000	=	0,46400	
			Subtotal:					0,46400	0,46400
Materials									
	BBMZ2610	m	Tub d'alumini extrusionat de 76 mm de diàmetre, per a senyals de trànsit	1,000	x	18,81000	=	18,81000	
			Subtotal:					18,81000	18,81000
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,02521
			COST DIRECTE						20,97990
			GASTOS INDIRECTOS		5,00	%			1,04900
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**22,02890**

P-101 FBBZA001 u Base d'acer galvanitzat per a subjecció al fonament de tub de suport de senyals de trànsit de 76 mm de diàmetre, fixada a dau de formigó amb 4 perns roscats; inclou excavació, replanteig de la placa base i formigonament del dau **Rend.: 1,000** **97,14** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,250	/R x	23,17000	=	5,79250	
	A0121000	h	Oficial 1a	0,250	/R x	27,76000	=	6,94000	
			Subtotal:					12,73250	12,73250
Maquinària									
	C1311430	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t	0,100	/R x	73,31000	=	7,33100	
			Subtotal:					7,33100	7,33100
Materials									
	B06NN14C	m3	Formigó d'ús no estructural de resistència a compressió15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm, HNE-15/P/40	0,150	x	61,26000	=	9,18900	
	BBMZ5610	u	Base d'acer galvanitzat per a subjecció al fonament de tub de suport de senyals de trànsit de 76 mm de diàmetre, amb 4 perns d'ancoratge roscats	1,000	x	63,07000	=	63,07000	

Projecte H1 Can Costa

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			Subtotal:			72,25900
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,19099
			COST DIRECTE			92,51349
			GASTOS INDIRECTOS	5,00	%	4,62567
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**97,13916**

P-102 FBBZUV37 m Pal cilíndric d'alumini de 60 mm de diàmetre exterior i 4 mm de gruix, pintat smb pintura pols de poliéster o anoditzat, incloses brides d'ancoratge de fosa i accessoris per a subjectar la senyal, ancorat al paviment mitjançant màquina perforadora de D80-120, ancoratge mínim de 30 cm, i fixat amb morter d'enduriment ràpid **Rend.: 1,000** **21,62** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,050	/R x	23,17000	=	1,15850	
	A0121000	h	Oficial 1a	0,050	/R x	27,76000	=	1,38800	
			Subtotal:					2,54650	2,54650
Maquinària									
	C200H000	h	Màquina taladradora amb broca de diamant refrigerada amb aigua per a forats de 5 a 20 cm com a màxim	0,050	/R x	8,22000	=	0,41100	
			Subtotal:					0,41100	0,41100
Materials									
	BBBZUV37	m	Pal cilíndric d'alumini de 60 mm de diàmetre exterior i 4 mm de gruix, pintat smb pintura pols de poliéster o anoditzat, incloses brides d'ancoratge de fosa i accessoris per a subjectar la senyal	1,000	x	16,14000	=	16,14000	
	B071B700	kg	Morter adormiment ràpid i retracció controlada de ciment, granulats seleccionats, resines sintètiques i additius, per a impermeabilitzacions	1,300	x	1,12000	=	1,45600	
			Subtotal:					17,59600	17,59600
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,03820
			COST DIRECTE						20,59170
			GASTOS INDIRECTOS		5,00	%			1,02958
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**21,62128**

P-103 FBC1U151 u Balisa cilíndrica flexible de 75 cm d'alçada, amb base, amb revestiment reflectant HI classe RA2, totalment col·locada **Rend.: 1,000** **69,91** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	0,3333	/R x	27,76000	=	9,25241	
	A013V010	h	Ajudant	0,3333	/R x	23,73000	=	7,90921	
			Subtotal:					17,16162	17,16162

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Maquinària									
	C1503500	h	Camió grua de 5 t	0,0833	/R x	58,00000	=	4,83140	
					Subtotal:			4,83140	4,83140
Materials									
	BBC1U151	u	Balisa cilíndrica flexible de 75 cm d'alçada, amb base, amb revestiment reflectant HI classe RA2	1,000	x	44,33000	=	44,33000	
					Subtotal:			44,33000	44,33000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,25742
			COST DIRECTE						66,58044
			GASTOS INDIRECTOS			5,00	%		3,32902
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**69,90947**

P-104 FBC1U260 u Fita de vèrtex de 120 cm de diàmetre, per a bifurcació, amb revestiment reflectant DG classe RA3, totalment col·locada **Rend.: 1,000** **356,39** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	27,76000	=	27,76000	
	A013V010	h	Ajudant	1,000	/R x	23,73000	=	23,73000	
					Subtotal:			51,49000	51,49000
Maquinària									
	C1503500	h	Camió grua de 5 t	0,250	/R x	58,00000	=	14,50000	
					Subtotal:			14,50000	14,50000
Materials									
	BBC1U260	u	Fita de vèrtex de 120 cm de diàmetre, per a bifurcació, amb revestiment reflectant DG classe RA3	1,000	x	272,66000	=	272,66000	
					Subtotal:			272,66000	272,66000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,77235
			COST DIRECTE						339,42235
			GASTOS INDIRECTOS			5,00	%		16,97112
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**356,39347**

P-105 FBC1UWC2 u Balisa lluminosa de leds, de qualsevol color, dues cares, de 160 mm de diàmetre i 50 mm d'alçada, IP 68, amb encapsulat inferior en alumini i óptica superior en acer inox tipus AISI 316 amb cos de policarbonat, amb base preparada per la fixació en superfície o empotrable, entrada de cables, fixació, connexió a font elèctrica, senyal lluminosa de fins a 16 diodes led's en agrupación de 4, alimentació a 220 V, consum 2 w i rang de temperatures -25 ºC a +85 ºC. Inclou petit material de muntatge i connexionat. Resistència 40 Tn **Rend.: 1,000** **182,80** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A0121000	h	Oficial 1a	0,7331	/R x	27,76000	=	20,35086	
					Subtotal:			20,35086	20,35086
Materials									
	BBBWUVC2	u	Balisa lluminosa de leds, de qualsevol color, dues cares, de 160 mm de diàmetre i 50 mm d'alçada, IP 68, amb encapsulat inferior en alumini i óptica superior en acer inox tipus AISI 316 amb cos de policarbonat, amb base preparada per la fixació en superfície o empotrable, entrada de cables, fixació, connexió a font elèctrica, senyal lluminosa de fins a 16 diodes led's en agrupación de 4, alimentació a 220 V, consum 2 w i rang de temperatures -25 ºC a +85 ºC. Inclou petit material de muntatge, connexionat, legalització. Resistència 40 Tn	1,000	x	153,54000	=	153,54000	
					Subtotal:			153,54000	153,54000
			DESPESES AUXILIARS			1,00	%		0,20351
			COST DIRECTE						174,09437
			GASTOS INDIRECTOS			5,00	%		8,70472
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**182,79909**

P-106 FD56UD10 m Cuneta verda trapezoidal, de 2,50 m d'amplària, revestida de terra vegetal amb predomini de grava i sorra gruixuda excepta de llims i amb textura franc-sorrenca, capa d'un gruix de 0,30 m, amb drenatge soterrat format amb tub ranurat de PEAD de 160 mm de diàmetre col·locat al a la part superior de la zona de graves. Zona de graves amb forma trapezoidal de bases 0,50 m i 1,00 m i fondaria 0,50 m , inclòs el reblert amb graves de 40 a 70 mm de diàmetre, entre les graves i la terra vegetal, una capa de 15cm d'ull de perdiu i la col·locació de manta orgànica de fibra de coco per embolcallar les graves lligada amb fil de polipropilé fotodegradable. **Rend.: 1,000** **56,08** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,150	/R x	23,17000	=	3,47550	
	A016P000	h	Peó jardiner	0,150	/R x	24,07000	=	3,61050	
	A012P000	h	Oficial 1a jardiner	0,150	/R x	32,29000	=	4,84350	
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,150	/R x	27,76000	=	4,16400	
					Subtotal:			16,09350	16,09350
Maquinària									
	C131U013	h	Minicarregadora sobre pneumàtics, amb accessori retroexcavador de 60 cm d'amplària	0,150	/R x	40,73000	=	6,10950	
	C1505120	h	Dúmper d'1,5 t de càrrega útil, amb mecanisme hidràulic	0,150	/R x	26,88000	=	4,03200	
					Subtotal:			10,14150	10,14150
Materials									
	B0361000	t	Ull de perdiu de diàmetre 3 a 7 mm	0,050	x	17,10000	=	0,85500	
	BRI31340	m2	Manta orgànica tipus 100% coco, de densitat aproximada 400 g/m2, cosida en les dues cares a una xarxa de polipropilè biodegradable	3,200	x	1,30000	=	4,16000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	BR3PUZ08	m3	Substrat per vegetació de textura sorrenca o franca-sorrenca, adobat, cribat amb malla de 15 mm, amb %MO SMS superior al 5%	0,600	x	22,89000	=	13,73400	
	BR3A7000	kg	Adob mineral sòlid de fons d'alliberament lent	0,030	x	5,22000	=	0,15660	
	BD5B1F00	m	Tub circular perforat de polietilè d'alta densitat de 160 mm de diàmetre	1,050	x	2,35000	=	2,46750	
	B033RJ00	t	Grava de granulat reciclat de formigó de 40 a 70 mm	0,400	x	13,90000	=	5,56000	
						Subtotal:		26,93310	26,93310
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,24140
						COST DIRECTE			53,40950
						GASTOS INDIRECTOS	5,00 %		2,67048
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**56,07998**

P-107 FD5J529E u Caixa per a embornal de 70x30x85 cm, amb parets de 14 cm de gruix de maó calat, arrebossada i lliscada per dins amb morter mixt 1:0,5:4, sobre solera de 20 cm de formigó HM-20/P/20/I **Rend.: 1,000** **181,45** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	2,394	/R x	23,17000	=	55,46898	
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	2,394	/R x	27,76000	=	66,45744	
						Subtotal:		121,92642	121,92642
Materials									
	B0F1D2A1	u	Maó calat, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	79,9995	x	0,26000	=	20,79987	
	B064300C	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	0,132	x	83,06000	=	10,96392	
	B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,0092	x	143,27000	=	1,31808	
	B0111000	m3	Aigua	0,003	x	1,62000	=	0,00486	
	D070A8B1	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:0,5:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,0945	x	168,96448	=	15,96714	
						Subtotal:		49,05387	49,05387
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %		1,82890
						COST DIRECTE			172,80919
						GASTOS INDIRECTOS	5,00 %		8,64046
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**181,44965**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU

P-108 FD5JPN02 u Caixa per a embornal de 70x40x85 cm, amb parets de 14 cm de gruix de maó calat, arrebossada i lliscada per dins amb morter mixt 1:0,5:4, sobre solera de 20 cm de formigó HM-20/P/20/I **Rend.: 1,000** **191,03** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	2,500	/R x	27,76000	=	69,40000	
	A0140000	h	Manobre	2,500	/R x	23,17000	=	57,92500	
						Subtotal:		127,32500	127,32500
Materials									
	B0F1D2A1	u	Maó calat, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	90,000	x	0,26000	=	23,40000	
	B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,010	x	143,27000	=	1,43270	
	B0111000	m3	Aigua	0,0035	x	1,62000	=	0,00567	
	B064300C	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	0,132	x	83,06000	=	10,96392	
	D070A8B1	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:0,5:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,100	x	168,96448	=	16,89645	
						Subtotal:		52,69874	52,69874
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %		1,90988
						COST DIRECTE			181,93362
						GASTOS INDIRECTOS	5,00 %		9,09668
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**191,03030**

P-109 FD5ZPN01 u Bastiment i reixa de fosa dúctil per a embornal, de 700x398 mm , classe C250 segons norma UNE-EN 124-2 i col·locat amb morter **Rend.: 1,000** **101,31** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,378	/R x	27,76000	=	10,49328	
	A0140000	h	Manobre	0,378	/R x	23,17000	=	8,75826	
						Subtotal:		19,25154	19,25154
Materials									
	B0710250	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,040	x	43,58000	=	1,74320	
	BD5ZPN01	u	Bastiment i reixa de fosa dúctil per a embornal, de 700x398 mm , classe C250 segons norma UNE-EN 124-2	1,000	x	75,20000	=	75,20000	
						Subtotal:		76,94320	76,94320

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,28877
			COST DIRECTE			96,48351
			GASTOS INDIRECTOS	5,00	%	4,82418
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**101,30769**

P-110 FD5ZU030 u Bastiment i reixa de fosa dúctil per a embornal, de 750x300x27 mm o 750x400x27mm, classe C250 segons norma UNE-EN 124 i 9 dm2 de superfície d'absorció, col·locat amb morter **Rend.: 1,000** **83,41** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,378	/R x	23,17000	=	8,75826	
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,378	/R x	27,76000	=	10,49328	
			Subtotal:					19,25154	19,25154
Materials									
	B0710250	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,040	x	43,58000	=	1,74320	
	BD5Z9CC0	u	Bastiment i reixa de fosa dúctil, abatible i amb tanca, per a embornal, de 750x300x40 mm o 750x400x27mm, classe C250 segons norma UNE-EN 124 i 10 dm2 de superfície d'absorció	1,000	x	58,15000	=	58,15000	
			Subtotal:					59,89320	59,89320
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,28877
			COST DIRECTE						79,43351
			GASTOS INDIRECTOS		5,00	%			3,97168
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**83,40519**

P-111 FD7JJ146 m Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 315 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió de maniguets, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa **Rend.: 1,000** **22,71** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,210	/R x	24,65000	=	5,17650	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,210	/R x	28,69000	=	6,02490	
			Subtotal:					11,20140	11,20140
Materials									
	BD7JJ140	m	Tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 315 mm, de rigidesa anular SN 4 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3	1,020	x	10,06000	=	10,26120	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			Subtotal:			10,26120
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,16802
			COST DIRECTE			21,63062
			GASTOS INDIRECTOS	5,00	%	1,08153
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**22,71215**

P-112 FD7JL146 m Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 400 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió de maniguets, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa **Rend.: 1,000** **33,55** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,280	/R x	24,65000	=	6,90200	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,280	/R x	28,69000	=	8,03320	
			Subtotal:					14,93520	14,93520
Materials									
	BD7JL140	m	Tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 400 mm, de rigidesa anular SN 4 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3	1,020	x	16,46000	=	16,78920	
			Subtotal:					16,78920	16,78920
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,22403
			COST DIRECTE						31,94843
			GASTOS INDIRECTOS		5,00	%			1,59742
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**33,54585**

P-113 FD7JN146 m Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 500 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió de maniguets, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa **Rend.: 1,000** **49,53** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,390	/R x	28,69000	=	11,18910	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,390	/R x	24,65000	=	9,61350	
			Subtotal:					20,80260	20,80260
Materials									
	BD7JN140	m	Tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 500 mm, de rigidesa anular SN 4 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3	1,020	x	25,55000	=	26,06100	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

					Subtotal:		26,06100	26,06100
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,31204
					COST DIRECTE			47,17564
					GASTOS INDIRECTOS	5,00 %		2,35878
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**49,53442**

P-114 **FD7JPN01** m Claveguera amb 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, unió de maniguets, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa **Rend.: 1,000** **179,00** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,650	/R x	24,65000	=	16,02250	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,650	/R x	28,69000	=	18,64850	
					Subtotal:			34,67100	34,67100
Materials									
	BD7JY140	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 4 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3	1,020	x	132,63000	=	135,28260	
					Subtotal:			135,28260	135,28260
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,52007
					COST DIRECTE				170,47367
					GASTOS INDIRECTOS	5,00 %			8,52368
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**178,99735**

P-115 **FD7JQ146** m Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 630 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió de maniguets, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa **Rend.: 1,000** **70,16** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,490	/R x	24,65000	=	12,07850	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,490	/R x	28,69000	=	14,05810	
					Subtotal:			26,13660	26,13660
Materials									
	BD7JQ140	m	Tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 630 mm, de rigidesa anular SN 4 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3	1,020	x	39,50000	=	40,29000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

					Subtotal:		40,29000	40,29000
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,39205
					COST DIRECTE			66,81865
					GASTOS INDIRECTOS	5,00 %		3,34093
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**70,15958**

P-116 **FD7JS146** m Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 800 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió de maniguets, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa **Rend.: 1,000** **115,51** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,620	/R x	24,65000	=	15,28300	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,620	/R x	28,69000	=	17,78780	
					Subtotal:			33,07080	33,07080
Materials									
	BD7JS140	m	Tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 800 mm, de rigidesa anular SN 4 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3	1,020	x	74,94000	=	76,43880	
					Subtotal:			76,43880	76,43880
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,49606
					COST DIRECTE				110,00566
					GASTOS INDIRECTOS	5,00 %			5,50028
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**115,50595**

P-117 **FD7ZPM01** u Embrocament per a tub de clavegueram, de diàmetre 100 cm, inclòs excavació, encofrat, formigó HM-20 d'anivellament i reblert, totalment col·locat i acabat **Rend.: 1,000** **862,02** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013V010	h	Ajudant	6,250	/R x	23,73000	=	148,31250	
	A0140000	h	Manobre	6,250	/R x	23,17000	=	144,81250	
	A0121000	h	Oficial 1a	6,250	/R x	27,76000	=	173,50000	
					Subtotal:			466,62500	466,62500
Maquinària									
	C15019U0	h	Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3)	0,9375	/R x	61,09000	=	57,27188	
	C131U020	h	Retroexcavadora de 50 hp	1,250	/R x	45,93000	=	57,41250	
	C1503500	h	Camió grua de 5 t	1,4063	/R x	58,00000	=	81,56540	
	C1700006	h	Vibrador intern de formigó	3,125	/R x	1,89000	=	5,90625	
	CZ121410	h	Compressor portàtil entre 7 i 10 m3/min de cabal i 8 bar de pressió	1,5625	/R x	16,34000	=	25,53125	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	C110U010	h	Retroexcavadora de 50 hp, amb martell de 200 kg a 400 kg	0,625	/R x	43,66000	=	27,28750	
					Subtotal:			254,97478	254,97478
Materials									
	B0DZA000	l	Desencofrant	0,650	x	2,49000	=	1,61850	
	B060U320	m3	Formigó HM-20, consistència fluida i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	0,940	x	79,53000	=	74,75820	
	B0D8U001	m2	Amortització de plafó metàl·lic pla per a 40 usos	4,000	x	1,49000	=	5,96000	
	B0DZU005	u	Materials auxiliars per a encofrar	4,000	x	1,65000	=	6,60000	
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	8,000	x	0,43000	=	3,44000	
					Subtotal:			92,37670	92,37670
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		6,99938
				COST DIRECTE					820,97586
				GASTOS INDIRECTOS		5,00	%		41,04879
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**862,02465**

P-118 FD7ZTZ06 u Embrocament per a tub de formigó de clavegueram, de diàmetre 50 cm, inclòs excavació, encofrat, formigó HM-20 d'anivellament i reblert, totalment col·locat i acabat **Rend.: 1,000** **709,02** **€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0140000	h	Manobre	5,000	/R x	23,17000	=	115,85000	
A0121000	h	Oficial 1a	5,000	/R x	27,76000	=	138,80000	
A013V010	h	Ajudant	5,000	/R x	23,73000	=	118,65000	
				Subtotal:			373,30000	373,30000
Maquinària								
C131U020	h	Retroexcavadora de 50 hp	1,000	/R x	45,93000	=	45,93000	
CZ121410	h	Compressor portàtil entre 7 i 10 m3/min de cabal i 8 bar de pressió	1,250	/R x	16,34000	=	20,42500	
C1503500	h	Camió grua de 5 t	1,125	/R x	58,00000	=	65,25000	
C110U010	h	Retroexcavadora de 50 hp, amb martell de 200 kg a 400 kg	0,500	/R x	43,66000	=	21,83000	
C1700006	h	Vibrador intern de formigó	2,500	/R x	1,89000	=	4,72500	
C15019U0	h	Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3)	0,750	/R x	61,09000	=	45,81750	
				Subtotal:			203,97750	203,97750
Materials								
B0DZA000	l	Desencofrant	0,650	x	2,49000	=	1,61850	
B0DZU005	u	Materials auxiliars per a encofrar	4,000	x	1,65000	=	6,60000	
B060U320	m3	Formigó HM-20, consistència fluida i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	0,940	x	79,53000	=	74,75820	
B0D8U001	m2	Amortització de plafó metàl·lic pla per a 40 usos	4,000	x	1,49000	=	5,96000	
B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	8,000	x	0,43000	=	3,44000	
				Subtotal:			92,37670	92,37670

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		5,59950
				COST DIRECTE					675,25370
				GASTOS INDIRECTOS		5,00	%		33,76269
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**709,01639**

P-119 FDB1PM01 u Solera de formigó HM-20/P/20/I de 20 cm de gruix i de planta 1.2x1.2 m **Rend.: 1,000** **48,46** **€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0140000	h	Manobre	0,430	/R x	23,17000	=	9,96310	
A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,430	/R x	27,76000	=	11,93680	
				Subtotal:			21,89990	21,89990
Materials								
B064300C	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	0,288	x	83,06000	=	23,92128	
				Subtotal:			23,92128	23,92128
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%	0,32850
				COST DIRECTE				46,14968
				GASTOS INDIRECTOS		5,00	%	2,30748
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**48,45716**

P-120 FDD1PN01 u Pou de registre prefabricat de diàmetre 120 cm, amb una fondària màxima de 3,00- 5,00 m, base prefabricada, con de reducció i solera amb mitja canya de formigó de resistencia de 15 N/mm2, inclòs graons de polipropile armat, totalment acabat **Rend.: 1,000** **1.392,50** **€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0121000	h	Oficial 1a	4,000	/R x	27,76000	=	111,04000	
A0140000	h	Manobre	4,000	/R x	23,17000	=	92,68000	
				Subtotal:			203,72000	203,72000
Maquinària								
C131U025	h	Retroexcavadora de 74 hp	0,240	/R x	48,02000	=	11,52480	
				Subtotal:			11,52480	11,52480
Materials								
BDD1U656	u	Anell prefabricat de 120 cm de diàmetre i 50 cm d'alçària, per a pou de registre	5,000	x	117,70000	=	588,50000	
BDD1U756	u	Base prefabricada de pou de registre de d= 120 cm i 125 cm d'alçària, amb forats per a tub de d=80 cm.	1,000	x	279,79000	=	279,79000	
BDD1U556	u	Con prefabricat de pou de registre amb reducció de 120 a 65 cm de diàmetre i 85 cm d'alçària	1,000	x	152,61000	=	152,61000	
BDDZV001	u	Graó per a pou de registre de polipropilè de 250x350x250 mm i 3 kg de pes	9,000	x	3,63000	=	32,67000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	D070A4D1	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, 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	0,257	x 211,37488 =	54,32334		
					Subtotal:	1.107,89334		1.107,89334
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %			3,05580
				COST DIRECTE				1.326,19394
				GASTOS INDIRECTOS	5,00 %			66,30970
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**1.392,50364**

P-121 FDD1U020 u Pou de registre prefabricat de diàmetre 80 cm, per a tub fins a D=40 cm, amb una fondària màxima de 3,00 m, base prefabricada, con de reducció i solera amb mitja canya de formigó de resistencia de 15 N/mm2, inclòs graons de polipropile armat, totalment acabat **Rend.: 1,000** **405,64** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	2,9542	/R x	27,76000	=	82,00859	
	A0140000	h	Manobre	2,9542	/R x	23,17000	=	68,44881	
					Subtotal:			150,45740	150,45740
Maquinària									
	C131U025	h	Retroexcavadora de 74 hp	0,1773	/R x	48,02000	=	8,51395	
					Subtotal:			8,51395	8,51395
Materials									
	BDDZV001	u	Graó per a pou de registre de polipropilè de 250x350x250 mm i 3 kg de pes	9,000	x	3,63000	=	32,67000	
	BDD1U712	u	Base prefabricada de pou de registre de D= 80 cm i 125 cm d'alçària, amb forats per a tub de D=40 cm.	1,000	x	49,49000	=	49,49000	
	BDD1U612	u	Anell prefabricat de 80 cm de diàmetre i 50 cm d'alçària, per a pou de registre	3,000	x	18,17000	=	54,51000	
	BDD1U512	u	Con prefabricat de pou de registre amb reducció de 80 a 65 cm de diàmetre i 85 cm d'alçària	1,000	x	34,10000	=	34,10000	
	D070A4D1	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, 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	0,257	x	211,37488	=	54,32334	
					Subtotal:			225,09334	225,09334
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %				2,25686
				COST DIRECTE					386,32155
				GASTOS INDIRECTOS	5,00 %				19,31608
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**405,63763**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-122	**FDD1U021**	u	Pou de registre prefabricat de diàmetre 80 cm, per a tub fins a D=40 cm, amb una fondària compresa entre 3,00 i 5,00 m, base prefabricada, con de reducció i solera amb mitja canya de formigó de resistencia de 15 N/mm2, inclòs graons de polipropile armat, totalment acabat	**Rend.: 1,000**				**526,59** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	4,000	/R x	27,76000	=	111,04000	
	A0140000	h	Manobre	4,000	/R x	23,17000	=	92,68000	
					Subtotal:			203,72000	203,72000
Maquinària									
	C131U025	h	Retroexcavadora de 74 hp	0,240	/R x	48,02000	=	11,52480	
					Subtotal:			11,52480	11,52480
Materials									
	BDD1U512	u	Con prefabricat de pou de registre amb reducció de 80 a 65 cm de diàmetre i 85 cm d'alçària	1,000	x	34,10000	=	34,10000	
	BDDZV001	u	Graó per a pou de registre de polipropilè de 250x350x250 mm i 3 kg de pes	15,000	x	3,63000	=	54,45000	
	BDD1U712	u	Base prefabricada de pou de registre de D= 80 cm i 125 cm d'alçària, amb forats per a tub de D=40 cm.	1,000	x	49,49000	=	49,49000	
	BDD1U612	u	Anell prefabricat de 80 cm de diàmetre i 50 cm d'alçària, per a pou de registre	5,000	x	18,17000	=	90,85000	
	D070A4D1	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, 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	0,257	x	211,37488	=	54,32334	
					Subtotal:			283,21334	283,21334
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %				3,05580
				COST DIRECTE					501,51394
				GASTOS INDIRECTOS	5,00 %				25,07570
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**526,58964**

P-123 FDD1U022 u Pou de registre prefabricat de diàmetre 80 cm, per a tub fins a D=40 cm, amb una fondària compresa entre 5,00 i 7,00 m, base prefabricada, con de reducció i solera amb mitja canya de formigó de resistencia de 15 N/mm2, inclòs graons de polipropile armat, totalment acabat **Rend.: 1,000** **606,69** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	4,000	/R x	23,17000	=	92,68000	
	A0121000	h	Oficial 1a	4,000	/R x	27,76000	=	111,04000	
					Subtotal:			203,72000	203,72000
Maquinària									
	C131U025	h	Retroexcavadora de 74 hp	0,240	/R x	48,02000	=	11,52480	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				Subtotal:			11,52480	11,52480
Materials								
	BDDZV001	u	Graó per a pou de registre de polipropilè de 250x350x250 mm i 3 kg de pes	21,000	x	3,63000 =	76,23000	
	BDD1U612	u	Anell prefabricat de 80 cm de diàmetre i 50 cm d'alçària, per a pou de registre	8,000	x	18,17000 =	145,36000	
	BDD1U512	u	Con prefabricat de pou de registre amb reducció de 80 a 65 cm de diàmetre i 85 cm d'alçària	1,000	x	34,10000 =	34,10000	
	BDD1U712	u	Base prefabricada de pou de registre de D= 80 cm i 125 cm d'alçària, amb forats per a tub de D=40 cm.	1,000	x	49,49000 =	49,49000	
	D070A4D1	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, 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	0,257	x	211,37488 =	54,32334	
				Subtotal:			359,50334	359,50334
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		3,05580
				COST DIRECTE				577,80394
				GASTOS INDIRECTOS		5,00 %		28,89020
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**606,69414**

P-124 FDD1U027 u Pou de registre prefabricat de diàmetre 100 cm, amb una fondària màxima de 3,00 m, base prefabricada, con de reducció i solera amb mitja canya de formigó de resistencia de 15 N/mm2, inclòs graons de polipropile armat, totalment acabat **Rend.: 1,000** **622,01** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	4,000	/R x	27,76000 =		111,04000	
	A0140000	h	Manobre	4,000	/R x	23,17000 =		92,68000	
					Subtotal:			203,72000	203,72000
Maquinària									
	C131U025	h	Retroexcavadora de 74 hp	0,240	/R x	48,02000 =		11,52480	
					Subtotal:			11,52480	11,52480
Materials									
	BDDZV001	u	Graó per a pou de registre de polipropilè de 250x350x250 mm i 3 kg de pes	9,000	x	3,63000 =		32,67000	
	BDD1U734	u	Base prefabricada de pou de registre de d= 100 cm i 125 cm d'alçària, amb forats per a tub de d=60 cm.	1,000	x	84,28000 =		84,28000	
	BDD1U534	u	Con prefabricat de pou de registre amb reducció de 100 a 65 cm de diàmetre i 85 cm d'alçària	1,000	x	86,90000 =		86,90000	
	BDD1U634	u	Anell prefabricat de 100 cm de diàmetre i 50 cm d'alçària, per a pou de registre	3,000	x	38,64000 =		115,92000	
	D070A4D1	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, 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	0,257	x	211,37488 =		54,32334	
					Subtotal:			374,09334	374,09334

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		3,05580
				COST DIRECTE				592,39394
				GASTOS INDIRECTOS		5,00 %		29,61970
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**622,01364**

P-125 FDD1U029 u Pou de registre prefabricat de diàmetre 120 cm, amb una fondària màxima de 3,00 m, base prefabricada, con de reducció i solera amb mitja canya de formigó de resistencia de 15 N/mm2, inclòs graons de polipropile armat, totalment acabat **Rend.: 1,000** **1.145,33** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	4,000	/R x	27,76000 =		111,04000	
	A0140000	h	Manobre	4,000	/R x	23,17000 =		92,68000	
					Subtotal:			203,72000	203,72000
Maquinària									
	C131U025	h	Retroexcavadora de 74 hp	0,240	/R x	48,02000 =		11,52480	
					Subtotal:			11,52480	11,52480
Materials									
	BDD1U756	u	Base prefabricada de pou de registre de d= 120 cm i 125 cm d'alçària, amb forats per a tub de d=80 cm.	1,000	x	279,79000 =		279,79000	
	BDD1U656	u	Anell prefabricat de 120 cm de diàmetre i 50 cm d'alçària, per a pou de registre	3,000	x	117,70000 =		353,10000	
	BDD1U556	u	Con prefabricat de pou de registre amb reducció de 120 a 65 cm de diàmetre i 85 cm d'alçària	1,000	x	152,61000 =		152,61000	
	BDDZV001	u	Graó per a pou de registre de polipropilè de 250x350x250 mm i 3 kg de pes	9,000	x	3,63000 =		32,67000	
	D070A4D1	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, 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	0,257	x	211,37488 =		54,32334	
					Subtotal:			872,49334	872,49334
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %			3,05580
				COST DIRECTE					1.090,79394
				GASTOS INDIRECTOS		5,00 %			54,53970
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**1.145,33364**

P-126 FDD26528 m Paret per a pou quadrat de 85x85 cm, de gruix 14 cm de maó calat, arrebossada i lliscada per dins amb morter ciment 1:4 **Rend.: 1,000** **294,91** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	4,304	/R x	27,76000 =		119,47904	
	A0140000	h	Manobre	4,304	/R x	23,17000 =		99,72368	
					Subtotal:			219,20272	219,20272

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Materials								
	B0F1D2A1	u	Maó calat, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	132,080	x	0,26000	= 34,34080	
	B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,017	x	143,27000	= 2,43559	
	B0111000	m3	Aigua	0,007	x	1,62000	= 0,01134	
	D0701821	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, 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	0,1933	x	111,69940	= 21,59149	
					Subtotal:		58,37922	58,37922
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		3,28804
				COST DIRECTE				280,86998
				GASTOS INDIRECTOS		5,00 %		14,04350
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**294,91348**

P-127 FDDZ6DD4 u Bastiment circular de fosa dúctil per a pou de registre i tapa abatible i amb tanca, pas lliure de 600 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter **Rend.: 1,000** **213,20** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,410	/R x	23,17000	=	9,49970	
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,369	/R x	27,76000	=	10,24344	
						Subtotal:		19,74314	19,74314
Materials									
	B0710250	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,0357	x	43,58000	=	1,55581	
	BDDZ6DD0	u	Bastiment circular i tapa circular de fosa dúctil per a pou de registre, abatible i amb tanca, pas lliure de 600 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124	1,000	x	181,45000	=	181,45000	
						Subtotal:		183,00581	183,00581
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,29615
				COST DIRECTE					203,04510
				GASTOS INDIRECTOS		5,00 %			10,15225
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**213,19735**

P-128 FDDZU010 u Connexio de claveguera a pou **Rend.: 1,000** **114,62** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	2,640	/R x	23,17000	=	61,16880	
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	27,76000	=	27,76000	
						Subtotal:		88,92880	88,92880

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Maquinària								
	C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	1,320	/R x	14,32000	= 18,90240	
					Subtotal:		18,90240	18,90240
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		1,33393
				COST DIRECTE				109,16513
				GASTOS INDIRECTOS		5,00 %		5,45826
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**114,62339**

P-129 FDG52337 m Canalització amb dos tubs corbables corrugats de polietilè de 90 mm de diàmetre nominal, de doble capa, i dau de recobriment de 40x30 cm amb formigó HM-20 / P / 20 / I, fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors **Rend.: 1,000** **17,89** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,030	/R x	23,17000	=	0,69510	
	A0121000	h	Oficial 1a	0,015	/R x	27,76000	=	0,41640	
						Subtotal:		1,11150	1,11150
Materials									
	BG22TH10	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 90 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	2,100	x	2,52000	=	5,29200	
	BDGZP900	u	Part proporcional de separadors, conectors i obturadors de canalitzacions de serveis de 90 mm de diàmetre nominal	2,020	x	0,23000	=	0,46460	
	BDGZFN50	m	Fil guia per a conductes de canalitzacions de serveis, de nylon, de 5 mm de gruix	2,040	x	0,14000	=	0,28560	
	B064300C	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	0,1188	x	83,06000	=	9,86753	
						Subtotal:		15,90973	15,90973
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,01667
				COST DIRECTE					17,03790
				GASTOS INDIRECTOS		5,00 %			0,85190
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**17,88980**

P-130 FDG7U4F2 m Canalització de comunicacions amb tubs de PE amb 2 unitats de conducte de PEHD bitub de 40 mm de diàmetre, 3 mm de gruix i PN 10, situada en rasa, banda continua de senyalització de PE, situada a la part superior de la rasa, fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors **Rend.: 1,000** **8,67** €

				Unitats	Preu	Parcial	Import

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,060	/R x	23,17000	=	1,39020	
	A0121000	h	Oficial 1a	0,020	/R x	27,76000	=	0,55520	
					Subtotal:			1,94540	1,94540
Materials									
	BDGZP400	u	Part proporcional de separadors, conectors i obturadors de canalitzacions de serveis de 40 mm de diàmetre nominal	2,000	x	0,83000	=	1,66000	
	BDG434A2	m	Conducte de PEHD bitub de 40 mm de diàmetre, 3 mm de gruix i PN 10	2,000	x	2,10000	=	4,20000	
	BDGZB610	m	Banda continua de senyalització per a canalitzacions soterrades de 30 cm d'amplària, de polipropilè	1,000	x	0,27000	=	0,27000	
	BDGZFN50	m	Fil guia per a conductes de canalitzacions de serveis, de nylon, de 5 mm de gruix	1,100	x	0,14000	=	0,15400	
					Subtotal:			6,28400	6,28400
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,02918
				COST DIRECTE					8,25858
				GASTOS INDIRECTOS		5,00	%		0,41293
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**8,67151**

P-131 FDG7UCF4 m Canalització de comunicacions amb tubs de PE amb 4 unitats de tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 125 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama , resistència a l'impacte de 28 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades, situada en vorera, reblert amb formigó HM-20/P/20/I fins a fins a 5 cm per sobre de la generatriu superior del tub més alt, banda continua de senyalització, de PE, situada a la part superior de la rasa, fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors **Rend.: 1,000** **37,00** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	0,025	/R x	27,76000	=	0,69400	
	A0140000	h	Manobre	0,075	/R x	23,17000	=	1,73775	
					Subtotal:			2,43175	2,43175
Materials									
	BDGZFN50	m	Fil guia per a conductes de canalitzacions de serveis, de nylon, de 5 mm de gruix	4,400	x	0,14000	=	0,61600	
	BDGZPB00	u	Part proporcional de separadors, conectors i obturadors de canalitzacions de serveis de 110 mm de diàmetre nominal	4,000	x	0,28000	=	1,12000	
	BG22TL10	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 125 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 28 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	4,080	x	4,16000	=	16,97280	
	B064300C	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	0,166	x	83,06000	=	13,78796	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	BDGZB610	m	Banda continua de senyalització per a canalitzacions soterrades de 30 cm d'amplària, de polipropilè	1,000	x	0,27000	=	0,27000	
					Subtotal:			32,76676	32,76676
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,03648
				COST DIRECTE					35,23499
				GASTOS INDIRECTOS		5,00	%		1,76175
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**36,99674**

P-132 FDGZU010 m Banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canonada, per a malla senyalitzadora **Rend.: 1,000** **0,55** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,010	/R x	24,65000	=	0,24650	
					Subtotal:			0,24650	0,24650
Materials									
	BDGZB610	m	Banda continua de senyalització per a canalitzacions soterrades de 30 cm d'amplària, de polipropilè	1,020	x	0,27000	=	0,27540	
					Subtotal:			0,27540	0,27540
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,00370
				COST DIRECTE					0,52560
				GASTOS INDIRECTOS		5,00	%		0,02628
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**0,55188**

FDGZU020 m Placa de senyalització de polietilè per a circuit de Mitja i Baixa tensió, amb l'anagrama de la companyia **Rend.: 1,000** **3,14** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	0,0011	/R x	27,76000	=	0,03054	
	A013V010	h	Ajudant	0,0011	/R x	23,73000	=	0,02610	
					Subtotal:			0,05664	0,05664
Materials									
	BDGZU020	M	Placa de senyalització de polietilè per a circuit de Mitja i Baixa tensió, amb l'anagrama de la companyia	1,000	x	2,93000	=	2,93000	
					Subtotal:			2,93000	2,93000
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,00085
				COST DIRECTE					2,98749
				GASTOS INDIRECTOS		5,00	%		0,14937
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**3,13686**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-133	FDK254F3	u	Pericó de 38x38x55 cm, amb parets de 10 cm de gruix de formigó HM-20/P/20/I i solera de maó calat, sobre llit de sorra	Rend.: 1,000				69,35 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	1,000	/R x	27,76000	=	27,76000	
	A0140000	h	Manobre	1,000	/R x	23,17000	=	23,17000	
					Subtotal:			50,93000	50,93000
Materials									
	B0DF7G0A	u	Motlle metàl·lic per a encofrat de pericó d'enllumenat de 38x38x55 cm, per a 150 usos	1,007	x	1,06000	=	1,06742	
	B064300C	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	0,132	x	83,06000	=	10,96392	
	B0310500	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	0,0122	x	20,22000	=	0,24668	
	B0F1D2A1	u	Maó calat, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	8,001	x	0,26000	=	2,08026	
					Subtotal:			14,35828	14,35828

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,76395
COST DIRECTE		66,05223
GASTOS INDIRECTOS	5,00 %	3,30261
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**69,35484**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-134	FDK282G9	u	Pericó de registre de fàbrica de maó de 60x60x60 cm, per a instal·lacions de serveis, amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter mixt amb una proporció en volum 1:2:10, sobre solera de maó calat de 10 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació	Rend.: 1,000				163,76 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	3,000	/R x	27,76000	=	83,28000	
	A0140000	h	Manobre	1,500	/R x	23,17000	=	34,75500	
					Subtotal:			118,03500	118,03500
Materials									
	B0F1K2A1	u	Maó calat R-25, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	72,5025	x	0,27000	=	19,57568	
	B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,0042	x	143,27000	=	0,60173	
	B0111000	m3	Aigua	0,002	x	1,62000	=	0,00324	
	D070A4D1	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, 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	0,0756	x	211,37488	=	15,97994	
					Subtotal:			36,16059	36,16059

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	1,77053
COST DIRECTE		155,96612
GASTOS INDIRECTOS	5,00 %	7,79831
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**163,76442**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-135	FDK2PN01	u	Sustitució de marc i tapa de arqueta de telecomunicacions simple o doble, per tal d'adequar-la de forma que aquesta quedi en calçada. Inclou totes les feines necessàries per deixar l'arqueta en zona transitable.	Rend.: 1,000				869,46 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,500	/R x	27,76000	=	13,88000	
	A0140000	h	Manobre	0,900	/R x	23,17000	=	20,85300	
					Subtotal:			34,73300	34,73300
Maquinària									
	C1503000	h	Camió grua	0,167	/R x	55,10000	=	9,20170	
					Subtotal:			9,20170	9,20170
Materials									
	B064500C	m3	Formigó HM-20/P/40/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 40 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,168	x	80,95000	=	13,59960	
	BDK2U050	u	Arqueta de telecomunicacions de dimensions interiors 140x70x85 cm prefabricada de formigó amb marc i tapa de fosa clase D400	1,000	x	770,00000	=	770,00000	
					Subtotal:			783,59960	783,59960

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,52100
COST DIRECTE		828,05530
GASTOS INDIRECTOS	5,00 %	41,40276
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**869,45806**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-136	FDK2U050	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.: 1,000				860,08 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,700	/R x	23,17000	=	16,21900	
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,350	/R x	27,76000	=	9,71600	
					Subtotal:			25,93500	25,93500
Maquinària									
	C1503000	h	Camió grua	0,167	/R x	55,10000	=	9,20170	
					Subtotal:			9,20170	9,20170

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Materials								
	BDK2U050	u	Arqueta de telecomunicacions de dimensions interiors 140x70x85 cm prefabricada de formigó amb marc i tapa de fosa clase D400	1,000	x 770,00000	=	770,00000	
	B064500C	m3	Formigó HM-20/P/40/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 40 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,168	x 80,95000	=	13,59960	
					Subtotal:		783,59960	783,59960
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,38903
			COST DIRECTE					819,12533
			GASTOS INDIRECTOS		5,00 %			40,95627
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**860,08159**

P-137 FDK4U61B u Carreteig, col·locació i muntatge de bastiment i tapa de fosa dúctil per a boques d'aire, de 150x300 mm, classe B125 segons norma UNE-EN 124 **Rend.: 2,000** **63,01 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	1,000	/R x	28,69000	=	14,34500	
	A013M000	h	Ajudant muntador	1,000	/R x	24,65000	=	12,32500	
	A0112000	h	Cap de colla	0,250	/R x	30,30000	=	3,78750	
					Subtotal:			30,45750	30,45750
Maquinària									
	C1503500	h	Camió grua de 5 t	1,000	/R x	58,00000	=	29,00000	
					Subtotal:			29,00000	29,00000
Materials									
	B0710150	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,0017	x	53,95000	=	0,09172	
					Subtotal:			0,09172	0,09172
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %				0,45686
			COST DIRECTE						60,00608
			GASTOS INDIRECTOS		5,00 %				3,00030
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**63,00639**

P-138 FDKVU030 u Subministrament de pericó prefabricat de formigó de 30x30 cm **Rend.: 1,000** **12,78 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BDK2U110	u	Pericó prefabricat de formigó de 300x300 mm	1,000	x	12,17000	=	12,17000	
					Subtotal:			12,17000	12,17000

Projecte H1 Can Costa

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,00000
			COST DIRECTE					12,17000
			GASTOS INDIRECTOS		5,00 %			0,60850
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**12,77850**

P-139 FDKZ3154 u Bastiment i tapa per a pericó de serveis, de fosa grisa de 420x420x40 mm i de 25 kg de pes, col·locat amb morter **Rend.: 1,000** **41,67 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,350	/R x	23,17000	=	8,10950	
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,350	/R x	27,76000	=	9,71600	
					Subtotal:			17,82550	17,82550
Materials									
	BDKZ3150	u	Bastiment i tapa per a pericó de serveis de fosa grisa de 420x420x40 mm i de 25 kg de pes	1,000	x	21,37000	=	21,37000	
	B0710150	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,0042	x	53,95000	=	0,22659	
					Subtotal:			21,59659	21,59659
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %				0,26738
			COST DIRECTE						39,68947
			GASTOS INDIRECTOS		5,00 %				1,98447
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**41,67395**

P-140 FDKZ3174 u Bastiment i tapa per a pericó de serveis, de fosa grisa de 620x620x50 mm i de 52 kg de pes, col·locat amb morter **Rend.: 1,000** **75,74 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,405	/R x	23,17000	=	9,38385	
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,405	/R x	27,76000	=	11,24280	
					Subtotal:			20,62665	20,62665
Materials									
	B0710150	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,0063	x	53,95000	=	0,33989	
	BDKZ3170	u	Bastiment i tapa per a pericó de serveis de fosa grisa de 620x620x50 mm i de 52 kg de pes	1,000	x	50,86000	=	50,86000	
					Subtotal:			51,19989	51,19989
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %				0,30940
			COST DIRECTE						72,13594
			GASTOS INDIRECTOS		5,00 %				3,60680
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**75,74274**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-141	FDKZHJB4	u	Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 600x600 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter	**Rend.: 1,000**	65,93 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,300	/R x	23,17000	=	6,95100	
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,300	/R x	27,76000	=	8,32800	
					Subtotal:			15,27900	15,27900
Materials									
	B0710150	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,0053	x	53,95000	=	0,28594	
	BDKZHJB0	u	Bastiment quadrat i tapa quadrada de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 600x600 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124	1,000	x	47,00000	=	47,00000	
					Subtotal:			47,28594	47,28594
					DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,22919
					COST DIRECTE				62,79413
					GASTOS INDIRECTOS	5,00	%		3,13971
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**65,93383**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-142	FFB19455	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 63 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa	**Rend.: 1,000**	21,06 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,220	/R x	28,69000	=	6,31180	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,220	/R x	24,65000	=	5,42300	
					Subtotal:			11,73480	11,73480
Materials									
	BFB19400	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 63 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, segons la norma UNE-EN 12201-2	1,020	x	3,07000	=	3,13140	
	BFWB1905	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat alta, de 63 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, per a connectar a pressió	0,300	x	16,34000	=	4,90200	
	BFYB1905	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat alta, de 63 mm de diàmetre nominal exterior, per a connectar a pressió	1,000	x	0,11000	=	0,11000	
					Subtotal:			8,14340	8,14340

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

	DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,17602
	COST DIRECTE			20,05422
	GASTOS INDIRECTOS	5,00 %		1,00271
	COST EXECUCIÓ MATERIAL			**21,05693**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-143	FFB1E625	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 110 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa	**Rend.: 1,000**	46,47 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,320	/R x	28,69000	=	9,18080	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,320	/R x	24,65000	=	7,88800	
					Subtotal:			17,06880	17,06880
Materials									
	BFWB1E62	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat alta, de 110 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, 16 bar de pressió nominal, per a soldar	0,300	x	42,48000	=	12,74400	
	BFYB1E62	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat alta, de 110 mm de diàmetre nominal exterior, de 16 bar de pressió nominal, per a soldar	1,000	x	1,02000	=	1,02000	
	BFB1E600	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 110 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, segons la norma UNE-EN 12201-2	1,020	x	12,91000	=	13,16820	
					Subtotal:			26,93220	26,93220
					DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,25603
					COST DIRECTE				44,25703
					GASTOS INDIRECTOS	5,00	%		2,21285
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**46,46988**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-144	FFB27455	m	Tub de polietilè de designació PE 40, de 40 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 7,4, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió, amb grau de dificultat mig, utilitzant accessoris de plàstic, i col·locat al fons de la rasa	**Rend.: 1,000**	8,21 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,080	/R x	28,69000	=	2,29520	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,080	/R x	24,65000	=	1,97200	
					Subtotal:			4,26720	4,26720
Materials									
	BFB27400	m	Tub de polietilè de designació PE 40, de 40 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 7,4, segons la norma UNE-EN 12201-2	1,020	x	1,59000	=	1,62180	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	BFWB2705	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat baixa, de 40 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, per a connectar a pressió	0,300	x	5,74000	=	1,72200	
	BFYB2705	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat baixa, de 40 mm de diàmetre nominal exterior, per a connectar a pressió	1,000	x	0,14000	=	0,14000	
						Subtotal:		3,48380	3,48380
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,06401
						COST DIRECTE			7,81501
						GASTOS INDIRECTOS	5,00 %		0,39075
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**8,20576**

P-145 FFBEU0A0 u Taponament de tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN110, amb cap extrem electrosoldat a la canonada amb maniguet d'unió, brida mòbil d'acer segons UNE-EN 1092-1, DN100, PN16, i brida cega d'acer de les mateixes característiques, inclòs elements d'unió i junt d'estanquitat **Rend.: 1,000** **170,51** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	1,200	/R x	24,65000	=	29,58000	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	1,200	/R x	28,69000	=	34,42800	
						Subtotal:		64,00800	64,00800
Maquinària									
	C200UEF1	h	Màquina universal de soldadura per electrofusió amb funció de documentació i traçabilitat (superior a 300 registres), per a soldadura d'accessoris de canonades de polietilè des de DN20 fins a DN630, ports de comunicaions USB i paral·lel, contrassenya de supervisor, possibiltat d'introduïr coordenades GPS, amb escàner lector de codi de barres, alimentació elèctrica 230 V, potència màxima absorbida 3,6 kW, intensitat de corrent de sortida fins a 60 A, grau de protecció IP54	1,200	/R x	4,32000	=	5,18400	
	CZ111000	h	Grup electrògen d'1 a 5 kVA	1,200	/R x	2,54000	=	3,04800	
						Subtotal:		8,23200	8,23200
Materials									
	BFZRU135	u	Cargol d'acer zincat Geomet, M16 i 65 mm de llargària, amb acer de classe de resistència 8.8, de cap hexagonal segons UNE-EN ISO 4014 (DIN 931), amb femella i volandera	8,000	x	1,18000	=	9,44000	
	BFBDU0A0	u	Portabrides injectat de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN110, per a unió per fusió a topall/electrofusió	1,000	x	8,77000	=	8,77000	
	BFBDU2A0	u	Maniguet per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN110, per a unió per electrofusió	1,000	x	8,90000	=	8,90000	
	BFLDUVA0	u	Brida mòbil d'acer zincat segons UNE-EN 1092-1, DN100, PN16	1,000	x	21,28000	=	21,28000	
	BFZSU1A0	u	Junt d'estanquitat de copolímer de polietilè modificat, per a brida DN100, PN16	1,000	x	1,38000	=	1,38000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	BFLDUTA0	u	Brida cega d'acer de qualitat S275JR segons UNE-EN 1092-1, DN100, PN16	1,000	x	39,42000	=	39,42000	
						Subtotal:		89,19000	89,19000
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,96012
						COST DIRECTE			162,39012
						GASTOS INDIRECTOS	5,00 %		8,11951
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**170,50963**

P-146 FFZAU020 m3 Formigó per a dau d'ancoratge, HA-25/B/20/IIb, de fins a 3 m3 de volum, inclòs armadures, encofrat i desencofrat **Rend.: 1,000** **209,95** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	0,2284	/R x	27,76000	=	6,34038	
	A0140000	h	Manobre	0,9135	/R x	23,17000	=	21,16580	
						Subtotal:		27,50618	27,50618
Materials									
	B0DZU500	u	Part proporcional d'encofrat per a massissos de formigó, de fins a 3 m3 de volum	1,000	x	19,30000	=	19,30000	
	B065960B	m3	Formigó HA-25/B / 20 / IIa de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa	1,200	x	91,61000	=	109,93200	
	B0B2A000	kg	Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	40,000	x	1,07000	=	42,80000	
						Subtotal:		172,03200	172,03200
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,41259
						COST DIRECTE			199,95077
						GASTOS INDIRECTOS	5,00 %		9,99754
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**209,94831**

FG11LH62 u Caixa general de protecció de polièster reforçat amb fibra de vidre , de 400 A, segons esquema Unesa número 12A , seccionable en càrrega (BUC) , inclosa base portafusibles trifàsica (sense fusibles), neutre seccionable, borns de connexió i grau de protecció IP-43, IK09, muntada superficialment **Rend.: 1,000** **382,97** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	1,250	/R x	24,61000	=	30,76250	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	1,250	/R x	28,69000	=	35,86250	
						Subtotal:		66,62500	66,62500
Materials									
	BG11LH80	u	Caixa general de protecció de polièster reforçat amb fibra de vidre , de 400 A, segons esquema Unesa número 12A , seccionable en càrrega (BUC) , inclosa base portafusibles trifàsica (sense fusibles), neutre seccionable, borns de connexió i grau de protecció	1,000	x	285,11000	=	285,11000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			IP-43, IK09					
	BGW11000	u	Part proporcional d'accessoris de caixa general de protecció	1,000	x 12,00000	= 12,00000		
					Subtotal:	297,11000		297,11000
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,99938
			COST DIRECTE					364,73438
			GASTOS INDIRECTOS		5,00 %			18,23672
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**382,97109**

P-147 FG1PUB16 u Caixa general de protecció i mesura instal·lada a l'exterior de la parcel·la, segons comú acord amb la companya elèctrica Fecsa- Endesa amb una porta de doble fulla metàl·lica amb grau de protecció IK10 segons norma UNE-EN 50102 de polièster reforçat. Inclou a l'interior mòduls de material aïllant classe A, al menys segons norma UNE 21305, formant globalment un conjunt de doble aïllament. Aquest mòduls son: caixa general de protecció model CGP-9-160 amb fusibles de protecció i el conjunt de mesura model TMF-10 equipat amb transformadors d'intensitat, comptadors digitals de potència activa i reactiva i rellotge doble tarifa per a discriminació horària. Inclou tot el material i accessoris necessaris per al seu correcte funcionament. **Rend.: 1,000** **1.128,59** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	1,250	/R x	27,76000	=	34,70000	
	A013V010	h	Ajudant	1,250	/R x	23,73000	=	29,66250	
					Subtotal:			64,36250	64,36250
Materials									
	BG11UB16	u	Caixa de protecció i mesura CPM3-S4, de fins a 63A d'intensitat, per a 2 comptadors trifàsics, formada per una envoltant aïllant, precintable, autoventilada i amb espiell de material transparent resistent a l'acció dels raigs ultraviolats, per a instal·lació encastada	1,000	x	364,00000	=	364,00000	
	BGW11000	u	Part proporcional d'accessoris de caixa general de protecció	1,000	x	12,00000	=	12,00000	
					Subtotal:			376,00000	376,00000
Partides d'obra									
	FG43C132	u	Tallacircuit unipolar, amb fusible de ganiveta de 160 A, amb base de grandària 1, muntat superficialment amb cargols	3,000	x	35,14296	=	105,42888	
	FG516782	u	Comptador trifàsic de tres fils, per a mesurar energia activa doble tarifa, per a 230 o 400 V, per a trafos d'intensitat de 5 A i muntat superficialment	1,000	x	296,68808	=	296,68808	
	FG518782	u	Comptador trifàsic de tres fils, per a mesurar energia reactiva, per a 230 o 400 V, per a trafos d'intensitat de 5 A i muntat superficialment	1,000	x	231,39808	=	231,39808	
					Subtotal:			633,51504	633,51504

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,96544
			COST DIRECTE					1.074,84298
			GASTOS INDIRECTOS		5,00 %			53,74215
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**1.128,58513**

P-148 FG22TH1K m Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 90 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada **Rend.: 1,000** **4,23** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,033	/R x	28,69000	=	0,94677	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,020	/R x	24,61000	=	0,49220	
					Subtotal:			1,43897	1,43897
Materials									
	BG22TH10	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 90 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	1,020	x	2,52000	=	2,57040	
					Subtotal:			2,57040	2,57040
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %				0,02158
			COST DIRECTE						4,03095
			GASTOS INDIRECTOS		5,00 %				0,20155
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**4,23250**

P-149 FG22TP1K m Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 160 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 40 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada **Rend.: 1,000** **7,68** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,042	/R x	28,69000	=	1,20498	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,020	/R x	24,61000	=	0,49220	
					Subtotal:			1,69718	1,69718
Materials									
	BG22TP10	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 160 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	1,020	x	5,48000	=	5,58960	
					Subtotal:			5,58960	5,58960

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,02546
				COST DIRECTE			7,31224
				GASTOS INDIRECTOS	5,00 %		0,36561
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**7,67785**

P-150 FG22TQ1K 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, muntat com a canalització soterrada, inclosa la realització de cates de tir quan sigui necessari **Rend.: 1,000** **10,97 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,042	/R x	28,69000	=	1,20498	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,020	/R x	24,61000	=	0,49220	
					Subtotal:			1,69718	1,69718
Materials									
	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	1,020	x	8,55000	=	8,72100	
					Subtotal:			8,72100	8,72100
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,02546
				COST DIRECTE					10,44364
				GASTOS INDIRECTOS		5,00 %			0,52218
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**10,96582**

P-151 FG312564 m Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tetrapolar, de secció 4x10 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575, amb baixa emissió de fums, col·locat en tub **Rend.: 1,000** **9,29 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,040	/R x	28,69000	=	1,14760	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,040	/R x	24,61000	=	0,98440	
					Subtotal:			2,13200	2,13200
Materials									
	BG312560	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tetrapolar, de secció 4x10 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	1,020	x	6,55000	=	6,68100	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				Subtotal:		6,68100	6,68100
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,03198
				COST DIRECTE			8,84498
				GASTOS INDIRECTOS	5,00 %		0,44225
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**9,28723**

P-152 FG312574 m Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tetrapolar, de secció 4x16 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575, amb baixa emissió de fums, col·locat en tub **Rend.: 1,000** **13,27 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,050	/R x	24,61000	=	1,23050	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,050	/R x	28,69000	=	1,43450	
					Subtotal:			2,66500	2,66500
Materials									
	BG312570	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tetrapolar, de secció 4x16 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	1,020	x	9,74000	=	9,93480	
					Subtotal:			9,93480	9,93480
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,03998
				COST DIRECTE					12,63978
				GASTOS INDIRECTOS		5,00 %			0,63199
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**13,27176**

P-153 FG380907 m Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat en malla de connexió a terra **Rend.: 1,000** **14,18 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,200	/R x	28,69000	=	5,73800	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	24,61000	=	4,92200	
					Subtotal:			10,66000	10,66000
Materials									
	BGY38000	u	Part proporcional d'elements especials per a conductors de coure nus	1,000	x	0,22000	=	0,22000	
	BG380900	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2	1,020	x	2,42000	=	2,46840	
					Subtotal:			2,68840	2,68840

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,15990
			COST DIRECTE			13,50830
			GASTOS INDIRECTOS	5,00	%	0,67542
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**14,18372**

FG380A07 m Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x50 mm2, muntat en malla de connexió a terra **Rend.: 1,000** **17,92** **€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A013H000	h	Ajudant electricista	0,300	/R x	24,61000	=	7,38300	
A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,200	/R x	28,69000	=	5,73800	
		Subtotal:					13,12100	13,12100
Materials								
BGY38000	u	Part proporcional d'elements especials per a conductors de coure nus	1,000	x	0,22000	=	0,22000	
BG380A00	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x50 mm2	1,020	x	3,46000	=	3,52920	
		Subtotal:					3,74920	3,74920
		DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,19682
		COST DIRECTE						17,06702
		GASTOS INDIRECTOS			5,00	%		0,85335
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**17,92037**

FG39B1E2 m Cable amb conductor d'alumini de tensió assignada de 0,6 / 1 kV, de designació AL RV, construcció segons norma UNE 21123-2, unipolar, de secció 1x150 mm2, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub **Rend.: 1,000** **9,04** **€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,115	/R x	28,69000	=	3,29935	
A013H000	h	Ajudant electricista	0,115	/R x	24,61000	=	2,83015	
		Subtotal:					6,12950	6,12950
Materials								
BG39B1E0	m	Cable amb conductor d'alumini de tensió assignada de 0,6 / 1 kV, de designació AL RV, construcció segons norma UNE 21123-2, unipolar, de secció 1x150 mm2, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575	1,020	x	2,34000	=	2,38680	
		Subtotal:					2,38680	2,38680
		DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,09194
		COST DIRECTE						8,60824
		GASTOS INDIRECTOS			5,00	%		0,43041
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**9,03865**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

FG39B1G2 m Cable amb conductor d'alumini de tensió assignada de 0,6 / 1 kV, de designació AL RV, construcció segons norma UNE 21123-2, unipolar, de secció 1x240 mm2, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub **Rend.: 1,000** **12,57** **€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,150	/R x	28,69000	=	4,30350	
A013H000	h	Ajudant electricista	0,150	/R x	24,61000	=	3,69150	
		Subtotal:					7,99500	7,99500
Materials								
BG39B1G0	m	Cable amb conductor d'alumini de tensió assignada de 0,6 / 1 kV, de designació AL RV, construcció segons norma UNE 21123-2, unipolar, de secció 1x240 mm2, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575	1,020	x	3,78000	=	3,85560	
		Subtotal:					3,85560	3,85560
		DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,11993
		COST DIRECTE						11,97053
		GASTOS INDIRECTOS			5,00	%		0,59853
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**12,56905**

P-154 **FG39U011** m Estesa de línia de BT, mitjançant cable 3x1x240+1x150 Al 0.6/1 kV XZ1, inclòs cinta i placa de senyalització, inatal·lat entubat en rasa. Inclou p.p. assaig s/procediment Endesa un cop instal·lat. **Rend.: 1,000** **49,88** **€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Partides d'obra								
FG39B1G2	m	Cable amb conductor d'alumini de tensió assignada de 0,6 / 1 kV, de designació AL RV, construcció segons norma UNE 21123-2, unipolar, de secció 1x240 mm2, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub	3,000	x	11,97053	=	35,91159	
FG39B1E2	m	Cable amb conductor d'alumini de tensió assignada de 0,6 / 1 kV, de designació AL RV, construcció segons norma UNE 21123-2, unipolar, de secció 1x150 mm2, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub	1,000	x	8,60824	=	8,60824	
FDGZU020	m	Placa de senyalització de polietilè per a circuit de Mitja i Baixa tensió, amb l'anagrama de la companyia	1,000	x	2,98749	=	2,98749	
		Subtotal:					47,50732	47,50732
		DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,00000
		COST DIRECTE						47,50732
		GASTOS INDIRECTOS			5,00	%		2,37537
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**49,88269**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	FG43C132	u	Tallacircuit unipolar, amb fusible de ganiveta de 160 A, amb base de grandària 1, muntat superficialment amb cargols	**Rend.:**	**1,000**			**36,90** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,100	/R x	24,61000	=	2,46100	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,233	/R x	28,69000	=	6,68477	
			Subtotal:					9,14577	9,14577
Materials									
	BG43C130	u	Tallacircuit unipolar amb fusible de ganiveta de 160 A amb base de grandària 1	1,000	x	24,67000	=	24,67000	
	BGW43000	u	Part proporcional d'accessoris per a tallacircuits tipus ganiveta	1,000	x	0,27000	=	0,27000	
	BGY43000	u	Part proporcional d'elements especials per a tallacircuits tipus ganiveta	1,000	x	0,92000	=	0,92000	
			Subtotal:					25,86000	25,86000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,13719
			COST DIRECTE						35,14296
			GASTOS INDIRECTOS			5,00	%		1,75715
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**36,90010**

FG516782	u	Comptador trifàsic de tres fils, per a mesurar energia activa doble tarifa, per a 230 o 400 V, per a trafos d'intensitat de 5 A i muntat superficialment	**Rend.:**	**1,000**			**311,52** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,010	/R x	28,69000	=	0,28690	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,150	/R x	24,61000	=	3,69150	
			Subtotal:					3,97840	3,97840
Materials									
	BG516780	u	Comptador trifàsic de tres fils per a mesurar energia activa doble tarifa, per a 230 o 400 V, per a trafos d'intensitat de 5 A	1,000	x	292,65000	=	292,65000	
			Subtotal:					292,65000	292,65000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,05968
			COST DIRECTE						296,68808
			GASTOS INDIRECTOS			5,00	%		14,83440
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**311,52248**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	FG518782	u	Comptador trifàsic de tres fils, per a mesurar energia reactiva, per a 230 o 400 V, per a trafos d'intensitat de 5 A i muntat superficialment	**Rend.:**	**1,000**			**242,97** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,010	/R x	28,69000	=	0,28690	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,150	/R x	24,61000	=	3,69150	
			Subtotal:					3,97840	3,97840
Materials									
	BG518780	u	Comptador trifàsic de tres fils per a mesurar energia reactiva, per a 230 o 400 V, per a trafos d'intensitat de 5 A	1,000	x	227,36000	=	227,36000	
			Subtotal:					227,36000	227,36000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,05968
			COST DIRECTE						231,39808
			GASTOS INDIRECTOS			5,00	%		11,56990
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**242,96798**

FGD1322E	u	Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriment de coure 300 µm de gruix, de 2000 mm llargària de 14,6 mm de diàmetre, clavada a terra	**Rend.:**	**1,000**			**38,78** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,248	/R x	28,69000	=	7,11512	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,248	/R x	24,61000	=	6,10328	
			Subtotal:					13,21840	13,21840
Materials									
	BGYD1000	u	Part proporcional d'elements especials per a piquetes de connexió a terra	1,000	x	5,07000	=	5,07000	
	BGD13220	u	Piqueta de connexió a terra d'acer i recobriment de coure, de 2000 mm de llargària, de 14,6 mm de diàmetre, de 300 µm	1,000	x	18,45000	=	18,45000	
			Subtotal:					23,52000	23,52000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,19828
			COST DIRECTE						36,93668
			GASTOS INDIRECTOS			5,00	%		1,84683
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**38,78351**

P-155	**FGD2322D**	u	Placa de connexió a terra d'acer, quadrada (massissa), de superfície 0,3 m2, de 3 mm de gruix i soterrada	**Rend.:**	**1,000**		**64,85** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,166	/R x	24,61000	=	4,08526	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,166	/R x	28,69000	=	4,76254	
					Subtotal:			8,84780	8,84780
Materials									
	BGD23220	u	Placa de connexió a terra d'acer quadrada (massissa), de 0,3 m2 de superfície i de 3 mm de gruix	1,000	x	47,71000	=	47,71000	
	BGYD2000	u	Part proporcional d'elements especials per a plaques de connexió a terra	1,000	x	5,07000	=	5,07000	
					Subtotal:			52,78000	52,78000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,13272
			COST DIRECTE						61,76052
			GASTOS INDIRECTOS			5,00	%		3,08803
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**64,84854**

FGG1UT10	u	Transformador trifàsic d'oli d'aïllament integral, de 630kVA de potència, tensió primari 25 kV, tensió secundari 420 V, grup de connexió Dyn11, segons Normativa EU-548/2014 (TIER 2) i amb termòmetre de 2 contactes. Marca COTRADIS o equivalent	**Rend.:**	**1,000**	**27.391,30**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	2,000	/R x	24,61000	=	49,22000	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	2,000	/R x	28,69000	=	57,38000	
					Subtotal:			106,60000	106,60000
Maquinària									
	C1503500	h	Camió grua de 5 t	1,000	/R x	58,00000	=	58,00000	
					Subtotal:			58,00000	58,00000
Materials									
	BGG1UT10	u	Transformador trifàsic d'oli d'aïllament integral, de 630kVA de potència, tensió primari 25 kV, tensió secundari 420 V, grup de connexió Dyn11, segons Normativa EU-548/2014 (TIER 2) i amb termòmetre de 2 contactes. Marca COTRADIS o equivalent	1,000	x	25.920,7500	=	25.920,75000	
					Subtotal:			25.920,75000	25.920,75000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		1,59900
			COST DIRECTE						26.086,94900
			GASTOS INDIRECTOS			5,00	%		1.304,34745
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**27.391,29645**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
	FGH2U010	u	Cel·la de línia motoritzada switchgear, tipus CGM.3-L d'Ormazabal o equivalent segons norma GSM001, tensió asignada de 36kV, intensitat assignada de 630A/20 kA, interruptors trifàsics de tall en gas SF6 de 3 posicions (connectat - seccionat - posat a terra), amb unitat ekorIVDS per presència/absència de tensió al costat de cable conforme a IEC 61243-5 estàndard i 3 bornas M400TB. Equip d'automatització que inclou: - Comandament Motor tipus BM (24 Vcc) - Suport per al detector de pas de falta, tipus RGDAT - Endolls segons dimensions DY811, per a connexió RGDAT i compactible amb indicador de presència de voltatge ekorIVDS - Control de circuit Auxiliar, botons inclosos d'obertura i tancament segons DY1050 - Un (1) cable de connexió per a circuit auxiliar del comandament motor, connectors inclosos segons DY1050	**Rend.:** **1,000**	**6.875,87** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	4,000	/R x	24,61000	=	98,44000	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	4,000	/R x	28,69000	=	114,76000	
					Subtotal:			213,20000	213,20000
Maquinària									
	C1503500	h	Camió grua de 5 t	2,000	/R x	58,00000	=	116,00000	
					Subtotal:			116,00000	116,00000
Materials									
	BGH2U010	u	Cel·la de línia motoritzada switchgear, tipus CGM.3-L d'Ormazabal o equivalent segons norma GSM001, tensió asignada de 36kV, intensitat assignada de 630A/20 kA, interruptors trifàsics de tall en gas SF6 de 3 posicions (connectat - seccionat - posat a terra), amb unitat ekorIVDS per presència/absència de tensió al costat de cable conforme a IEC 61243-5 estàndard i 3 bornas M400TB. Equip d'automatització que inclou: - Comandament Motor tipus BM (24 Vcc) - Suport per al detector de pas de falta, tipus RGDAT - Endolls segons dimensions DY811, per a connexió RGDAT i compactible amb indicador de presència de voltatge ekorIVDS - Control de circuit Auxiliar, botons inclosos d'obertura i tancament segons DY1050 - Un (1) cable de connexió per a circuit auxiliar del comandament motor, connectors inclosos segons DY1050	1,000	x	6.216,05000	=	6.216,05000	
					Subtotal:			6.216,05000	6.216,05000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		3,19800
			COST DIRECTE						6.548,44800
			GASTOS INDIRECTOS			5,00	%		327,42240
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**6.875,87040**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	FGH2U020	u	Cel·la de línia motoritzada switchgear, tipus CGM.3-L d'Ormazabal o equivalent segons norma GSM001, tensió asignada de 36kV, intensitat assignada de 630A/20 kA, interruptors trifàsics de tall en gas SF6 de 3 posicions (connectat - seccionat - posat a terra), amb unitat ekorIVDS per presència/absència de tensió al costat de cable conforme a IEC 61243-5 estàndard i 3 bornas M400TB. Equip d'automatització que inclou: - Comandament Motor tipus BM (24 Vcc) - Suport per al detector de pas de falta, tipus RGDAT - Endolls segons dimensions DY811, per a connexió RGDAT i compactible amb indicador de presència de voltatge ekorIVDS - Control de circuit Auxiliar, botons inclosos d'obertura i tancament segons DY1050 - Un (1) cable de connexió per a circuit auxiliar del comandament motor, connectors inclosos segons DY1050 - Equip detector de pas de falta dissenyat segons les normes Enel, RGDAT instal·lat a fàbrica amb les funcions: - Sobreintensitat de fase 51 - Sobreintensitat direccional de terra 67 - Presència de tensió 59	**Rend.: 1,000**	**7.993,28** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	4,000	/R x	24,61000	=	98,44000	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	4,000	/R x	28,69000	=	114,76000	
			Subtotal:					213,20000	213,20000
Maquinària									
	C1503500	h	Camió grua de 5 t	2,000	/R x	58,00000	=	116,00000	
			Subtotal:					116,00000	116,00000
Materials									
	BGH2U020	u	Cel·la de línia motoritzada switchgear, tipus CGM.3-L d'Ormazabal o equivalent segons norma GSM001, tensió asignada de 36kV, intensitat assignada de 630A/20 kA, interruptors trifàsics de tall en gas SF6 de 3 posicions (connectat - seccionat - posat a terra), amb unitat ekorIVDS per presència/absència de tensió al costat de cable conforme a IEC 61243-5 estàndard i 3 bornas M400TB. Equip d'automatització que inclou: - Comandament Motor tipus BM (24 Vcc) - Suport per al detector de pas de falta, tipus RGDAT - Endolls segons dimensions DY811, per a connexió RGDAT i compactible amb indicador de presència de voltatge ekorIVDS - Control de circuit Auxiliar, botons inclosos d'obertura i tancament segons DY1050 - Un (1) cable de connexió per a circuit auxiliar del comandament motor, connectors inclosos segons DY1050 - Equip detector de pas de falta dissenyat segons les normes Enel, RGDAT instal·lat a fàbrica amb les funcions: - Sobreintensitat de fase 51 - Sobreintensitat direccional de terra 67 - Presència de tensió 59	1,000	x	7.280,25000	=	7.280,25000	

Projecte H1 Can Costa

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

Subtotal:	7.280,25000		7.280,25000
DESPESES AUXILIARS 1,50 %			3,19800
COST DIRECTE			7.612,64800
GASTOS INDIRECTOS 5,00 %			380,63240
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**7.993,28040**

FGH7U010	u	Cel·la de protecció de transformador per ruptofusibles cgm.3-p, tall i aïllament íntegre a SF6, interruptor rotatiu III amb connexió-seccionament posada a terra. Sistema modular de Vn=25kV, In=630A/20kA. Amb comandament manual tipus BR-A, amb bobina de dispar. Inclou 3 captadors capacitius i 3 bornes M400LR, d'Ormazabal o equivalent	**Rend.: 1,000**	**7.608,61**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	4,000	/R x	24,61000	=	98,44000	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	4,000	/R x	28,69000	=	114,76000	
			Subtotal:					213,20000	213,20000
Maquinària									
	C1503500	h	Camió grua de 5 t	2,000	/R x	58,00000	=	116,00000	
			Subtotal:					116,00000	116,00000
Materials									
	BGH7U010	u	Cel·la de protecció de transformador per ruptofusibles cgm.3-p, tall i aïllament íntegre a SF6, interruptor rotatiu III amb connexió-seccionament posada a terra. Sistema modular de Vn=25kV, In=630A/20kA. Amb comandament manual tipus BR-A, amb bobina de dispar. Inclou 3 captadors capacitius i 3 bornes M400LR, d'Ormazabal o equivalent	1,000	x	6.913,90000	=	6.913,90000	
			Subtotal:					6.913,90000	6.913,90000

DESPESES AUXILIARS 1,50 %		3,19800
COST DIRECTE		7.246,29800
GASTOS INDIRECTOS 5,00 %		362,31490
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**7.608,61290**

FGHCU010	u	Armari de telecomandament sobrecel·la tipus CM-UP (Ceiling-mounted indoor cabinet) d'Ormazabal o equivalent, amb les següents característiques: - 1 Equip carregador-bateria - 1 Unitat Remota de Telemando; RTU tipus UE8 per al control de les cel·les i - la connexió amb el lloc de control - Bornes, accessoris i petit material d'instal·lació	**Rend.: 1,000**	**6.885,01**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	2,000	/R x	24,61000	=	49,22000	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	2,000	/R x	28,69000	=	57,38000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				Subtotal:		106,60000		106,60000
Materials								
	BGHCU010	u	Armari de telecomandament sobrecel·la tipus CM-UP (Ceiling-mounted indoor cabinet) d'Ormazabal o equivalent, amb les següents característiques: - 1 Equip carregador-bateria - 1 Unitat Remota de Telemando; RTU tipus UE8 per al control de les cel·les i - la connexió amb el lloc de control - Bornes, accessoris i petit material d'instal·lació	1,000 x 6.448,95000 =		6.448,95000		
				Subtotal:		6.448,95000		6.448,95000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %			1,59900
				COST DIRECTE				6.557,14900
				GASTOS INDIRECTOS	5,00 %			327,85745
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**6.885,00645**

FGHDU080	u	Quadre de baixa tensió de 8 sortides tipus CBTO NI4SOS AS8 1600A 8BTVC d'Ormazabal o equivalent	**Rend.:**	**1,000**	**3.989,11**	**€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	4,000	/R x 28,69000	=	114,76000	
	A013H000	h	Ajudant electricista	4,000	/R x 24,61000	=	98,44000	
					Subtotal:		213,20000	213,20000
Materials								
	BGHDU080	u	Quadre de baixa tensió de 8 sortides tipus CBTO NI4SOS AS8 1600A 8BTVC d'Ormazabal o equivalent	1,000	x 3.582,75000	=	3.582,75000	
					Subtotal:		3.582,75000	3.582,75000
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		3,19800
					COST DIRECTE			3.799,14800
					GASTOS INDIRECTOS	5,00 %		189,95740
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**3.989,10540**

FGJ1U410	u	Edifici prefabricat de formigó armat (estructura monobloc), per a centre de transformació de superfície i maniobra interior, tipus PFU-5 d'Ormazabal o equivalent, tensió assignada de 36 kV, amb 3 accessos (2 vianants i 1 transformador), amb enllumenat connectat i governat des del quadre de BT, ventilació natural vertical, amb capacitat per a 1 transformador de 1000 kVA de potència unitària màxima	**Rend.:**	**1,000**	**16.486,96**	**€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	8,000	/R x 28,69000	=	229,52000	
	A013H000	h	Ajudant electricista	24,000	/R x 24,61000	=	590,64000	
					Subtotal:		820,16000	820,16000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Maquinària								
	C150GU00	h	Grua autopropulsada de 60 t	4,000	/R x 117,85000	=	471,40000	
					Subtotal:		471,40000	471,40000
Materials								
	BGJ1U410	u	Edifici prefabricat de formigó armat (estructura monobloc), per a centre de transformació de superfície i maniobra interior, tipus PFU-5 d'Ormazabal o equivalent, tensió assignada de 36 kV, amb 3 accessos (2 vianants i 1 transformador), amb enllumenat connectat i governat des del quadre de BT, ventilació natural vertical, amb capacitat per a 1 transformador de 1000 kVA de potència unitària màxima	1,000	x 14.398,0000	=	14.398,00000	
					Subtotal:		14.398,00000	14.398,00000
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		12,30240
					COST DIRECTE			15.701,86240
					GASTOS INDIRECTOS	5,00 %		785,09312
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**16.486,95552**

FGJZ1000	u	Conjunt d'accessoris de seguretat i maniobra constituit per una banqueta aïllant, un extintor d'eficàcia 89B, guants aïllants, perxa aïllant i armari de primers auxilis, segons Instruccions Tècniques Complementàries del Reglament sobre Condicions Tècniques i Garanties de Seguretat en Centrals Elèctriques, Subestacions i Centres de Transformació. B.O.E. 25-10-84, col·locat	**Rend.:**	**1,000**	**480,51**	**€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,250	/R x 28,69000	=	7,17250	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,250	/R x 24,61000	=	6,15250	
					Subtotal:		13,32500	13,32500
Materials								
	BGJZ1000	u	Conjunt d'accessoris de seguretat i maniobra constituït per una banqueta aïllant, un extintor d'eficàcia 89B, guants aïllants, perxa aïllant i armari de primers auxilis, segons Instruccions Tècniques Complementàries del Reglament sobre Condicions Tècniques i Garanties de Seguretat en Centrals Elèctriques, Subestacions i Centres de Transformació. B.O.E. 25-10-84	1,000	x 444,10000	=	444,10000	
					Subtotal:		444,10000	444,10000
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,19988
					COST DIRECTE			457,62488
					GASTOS INDIRECTOS	5,00 %		22,88124
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**480,50612**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-156	FGK2L6A2	m	Línia elèctrica trifàsica de tensió mitja (MT) de composició 3x1x240 mm2, constituïda per cables unipolars de designació UNE RH5Z1 18/30 kV de 240 mm2 de secció, amb conductor d'alumini, aïllament de polietilè reticulat (XLPE), pantalla metàl·lica d'alumini i coberta exterior de poliolefina termoplàstica (Z1), soterrada entubada, inclús placa de protecció i cinta de senyalització. Inclou part proporcional assaig tripolar s/procediment Endesa	Rend.: 1,000	49,73 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,335	/R x	24,61000	=	8,24435	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,335	/R x	28,69000	=	9,61115	
					Subtotal:			17,85550	17,85550
Materials									
	BGK226A0	m	Cable elèctric de tensió mitja (MT), de designació UNE RHZ1 18/30 kV, unipolar de 1x240 mm2 de secció, amb conductor d'alumini, aïllament de polietilè reticulat (XLPE), pantalla metàl·lica de fils de coure de 16 mm2 de secció i coberta exterior de poliolefina termoplàstica (Z1)	3,060	x	8,58000	=	26,25480	
					Subtotal:			26,25480	26,25480
Partides d'obra									
	FDGZU020	m	Placa de senyalització de polietilè per a circuit de Mitja i Baixa tensió, amb l'anagrama de la companyia	1,000	x	2,98749	=	2,98749	
					Subtotal:			2,98749	2,98749
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,26783
			COST DIRECTE						47,36562
			GASTOS INDIRECTOS		5,00	%			2,36828
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**49,73390**

P-157	FGL1UM26	u	Centre de maniobra i seccionament de superfície amb maniobra interior constituït per un edifici prefabricat de formigó armat (estructura monobloc) PF5 d'Ormazabal o equivalent, equipat amb enllumenat interior, inclou: - 2 Cel·les de línia motoritzades CGM.3-L d'Ormazabal o equivalent, amb interruptor de 3 posicions, tensió assignada de 36 kV, intensitat assignada 630A/20kA, amb unitat ekorIVDS i equip detector de pas de falta. - 1 Cel·la de protecció del transformador amb ruptofusibles, interruptor manual - 1 Cel·la de línia motoritzades CGM.3-L d'Ormazabal o equivalent, amb interruptor de 3 posicions, tensió assignada de 36 kV, intensitat assignada 630A/20kA, amb unitat ekorIVDS. - 1 Armari de telecomandament sobrecel·la tipus CM-UP (Ceiling-mounted indoor cabinet) d'Ormazabal o equivalent - Transformador trifàsic d'oli de 630 kVA, 25kV/420V, grup connexió Dyn11 - 1 Qaudre de baixa tensió de 8 sortides - 1 Caixa general de protecció esquema UNESA 12A	Rend.: 1,000	89.002,60 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

amb fusibles tipus BUC de 400 A
- Posta a terra del neutre amb conductor de coure nu de 50 mm2 de secció i piques d'acer recobertes de coure de 14 mm de diàmetre i 2.000 mm de llargària, inclosa la caixa de seccionament
- Posta a terra general amb conductor de coure nu de 50 mm2 de secció i piques d'acer recobertes de coure de 14 mm de diàmetre i 2.000 mm de llargària, inclosa la caixa de seccionament
- Totalitat de l'obra civil (excavació, formació de llosa de formigó armat, col·locació de l'edifici prefabricat en la seva ubicació definitiva, reblert de l'excavació i transport de terres a abocador autoritzat, inclòs cànon d'abocador

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Partides d'obra									
	FG380A07	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x50 mm2, muntat en malla de connexió a terra	50,000	x	17,06702	=	853,35100	
	F3CBM8CC	m2	Armadura per a lloses AP500 SD amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 20x20 cm D:8-8 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080	56,000	x	6,62068	=	370,75808	
	F3CDD100	m2	Encofrat amb tauler de fusta per a lloses de fonaments	3,600	x	32,39982	=	116,63935	
	F228AM00	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb sorra, en tongades de gruix de més de 25 i fins a 50 cm, utilitzant picó vibrant	1,000	x	41,47115	=	41,47115	
	FG11LH62	u	Caixa general de protecció de polièster reforçat amb fibra de vidre , de 400 A, segons esquema Unesa número 12A , seccionable en càrrega (BUC) , inclosa base portafusibles trifàsica (sense fusibles), neutre seccionable, borns de connexió i grau de protecció IP-43, IK09, muntada superficialment	1,000	x	364,73438	=	364,73438	
	F227L00F	m2	Repàs i piconatge de sòl de rasa d'amplària més gran de 2 m, amb compactació del 95% PM	28,000	x	2,22373	=	62,26444	
	FGD1322E	u	Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriment de coure 300 µm de gruix, de 2000 mm llargària de 14,6 mm de diàmetre, clavada a terra	16,000	x	36,93668	=	590,98688	
	FGG1UT10	u	Transformador trifàsic d'oli d'aïllament integral, de 630kVA de potència, tensió primari 25 kV, tensió secundari 420 V, grup de connexió Dyn11, segons Normativa EU-548/2014 (TIER 2) i amb termòmetre de 2 contactes. Marca COTRADIS o equivalent	1,000	x	26.086,9490	=	26.086,94900	
	FGH2U010	u	Cel·la de línia motoritzada switchgear, tipus CGM.3-L d'Ormazabal o equivalent segons norma GSM001, tensió asignada de 36kV, intensitat assignada de 630A/20 kA, interruptors trifàsics de tall en gas SF6 de 3 posicions (connectat - seccionat - posat a terra), amb unitat ekorIVDS per presència/absència de tensió al costat de cable conforme a IEC 61243-5 estàndard i 3 bornas M400TB. Equip d'automatització que inclou: - Comandament Motor tipus BM (24 Vcc) - Suport per al detector de pas de falta, tipus RGDAT - Endolls segons dimensions DY811, per a connexió RGDAT i compactible amb indicador de presència de	1,000	x	6.548,44800	=	6.548,44800	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			voltatge ekorIVDS - Control de circuit Auxiliar, botons inclosos d'obertura i tancament segons DY1050 - Un (1) cable de connexió per a circuit auxiliar del comandament motor, connectors inclosos segons DY1050					
	FGH2U020	u	Cel·la de línia motoritzada switchgear, tipus CGM.3-L d'Ormazabal o equivalent segons norma GSM001, tensió asignada de 36kV, intensitat assignada de 630A/20 kA, interruptors trifàsics de tall en gas SF6 de 3 posicions (connectat - seccionat - posat a terra), amb unitat ekorIVDS per presència/absència de tensió al costat de cable conforme a IEC 61243-5 estàndard i 3 bornas M400TB. Equip d'automatització que inclou: - Comandament Motor tipus BM (24 Vcc) - Suport per al detector de pas de falta, tipus RGDAT - Endolls segons dimensions DY811, per a connexió RGDAT i compactible amb indicador de presència de voltatge ekorIVDS - Control de circuit Auxiliar, botons inclosos d'obertura i tancament segons DY1050 - Un (1) cable de connexió per a circuit auxiliar del comandament motor, connectors inclosos segons DY1050 - Equip detector de pas de falta dissenyat segons les normes Enel, RGDAT instal·lat a fàbrica amb les funcions: - Sobreintensitat de fase 51 - Sobreintensitat direccional de terra 67 - Presència de tensió 59	2,000	x	7.612,64800	=	15.225,29600
	FGH7U010	u	Cel·la de protecció de transformador per ruptofusibles cgm.3-p, tall i aïllament íntegre a SF6, interruptor rotatiu III amb connexió-seccionament posada a terra. Sistema modular de Vn=25kV, In=630A/20kA. Amb comandament manual tipus BR-A, amb bobina de dispar. Inclou 3 captadors capacitius i 3 bornes M400LR, d'Ormazabal o equivalent	1,000	x	7.246,29800	=	7.246,29800
	FGHCU010	u	Armari de telecomandament sobrecel·la tipus CM-UP (Ceiling-mounted indoor cabinet) d'Ormazabal o equivalent, amb les següents característiques: - 1 Equip carregador-bateria - 1 Unitat Remota de Telemando; RTU tipus UE8 per al control de les cel·les i - la connexió amb el lloc de control - Bornes, accessoris i petit material d'instal·lació	1,000	x	6.557,14900	=	6.557,14900
	FGHDU080	u	Quadre de baixa tensió de 8 sortides tipus CBTO NI4SOS AS8 1600A 8BTVC d'Ormazabal o equivalent	1,000	x	3.799,14800	=	3.799,14800
	FGJ1U410	u	Edifici prefabricat de formigó armat (estructura monobloc), per a centre de transformació de superfície i maniobra interior, tipus PFU-5 d'Ormazabal o equivalent, tensió assignada de 36 kV, amb 3 accessos (2 vianants i 1 transformador), amb enllumenat connectat i governat des del quadre de BT, ventilació natural vertical, amb capacitat per a 1 transformador de 1000 kVA de potència unitària màxima	1,000	x	15.701,8624	=	15.701,86240
	FGJZ1000	u	Conjunt d'accessoris de seguretat i maniobra constituit per una banqueta aillant, un extintor d'eficàcia 89B, guants aïllants, perxa aïllant i armari de primers auxilis, segons Instruccions Tècniques Complementàries del Reglament sobre Condicions Tècniques i Garanties de Seguretat en Centrals	1,000	x	457,62488	=	457,62488

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			Elèctriques, Subestacions i Centres de Transformació. B.O.E. 25-10-84, col·locat					
	F45C18H3	m3	Formigó per a lloses, HA-25/B/20/IIa, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb cubilot	3,500	x	121,06993	=	423,74476
	F2262C0F	m3	Terraplenada i piconatge per a fonament de terraplè amb material seleccionat de la pròpia excavació, en tongades de fins a 25 cm, amb una compactació del 95 % del PM	5,000	x	5,79174	=	28,95870
	F222K422	m3	Excavació de pou aïllat de 2 a 4 m de fondària, en terreny compacte, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica del material excavat	17,000	x	12,66546	=	215,31282
	F2R450A7	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 20 t, amb un recorregut de més de 5 i fins a 10 km	12,000	x	6,11544	=	73,38528
						Subtotal:		84.764,38212
								84.764,38212
			DESPESES AUXILIARS			1,50 %		0,00000
			COST DIRECTE					84.764,38212
			GASTOS INDIRECTOS			5,00 %		4.238,21911
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**89.002,60123**
P-158	**FGMARA2**	u	Subministrament i col·locació en obra d'arqueta prefabricada de formigó A2 de dimensions 1450x900 mm, segons especificacions Endesa	**Rend.:**		**1,000**		**772,64** €
			COST DIRECTE					735,84762
			GASTOS INDIRECTOS			5,00 %		36,79238
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**772,6400**
P-159	**FGMARA3**	u	Subministrament i col·locació en obra d'arqueta prefabricada de formigó A1 de dimensions 900x900 mm, segons especificacions Endesa	**Rend.:**		**1,000**		**615,20** €
			COST DIRECTE					585,90476
			GASTOS INDIRECTOS			5,00 %		29,29524
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**615,2000**
P-160	**FGMLEG1**	PA	Legalització xarxa distribució BT i/o MT, segons requeriments Edistribución. Partida alçada a justificar.	**Rend.:**		**1,000**		**2.278,31** €
			COST DIRECTE					2.169,81905
			GASTOS INDIRECTOS			5,00 %		108,49095
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**2.278,3100**
P-161	**FHGAPN02**	U	LEGALITZACIÓ DE QUADRE D'ENLLUMENAT EXISTENT. INCLOU TOTS ELS MATERIALS I TREBALLS PER DEIXAR LA PARTIDA TOTALMENT ACABADA.	**Rend.:**		**1,000**		**525,00** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BHGAPN01	U	LEGALITZACIÓ DE QUADRE EXISTENT	1,000	x	500,00000	=	500,00000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			Subtotal:		500,00000	500,00000
			COST DIRECTE			500,00000
			GASTOS INDIRECTOS	5,00 %		25,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**525,00000**

P-162 FHM1E040 u Columna de planxa d'acer galvanitzat, de forma troncocònica, de 9,00 m d'alçària, coronament sense platina, amb base platina i portella, amb tractament de rilsanització fins a la portella i acabat antigraffiti als 3 m inferiors, col·locada sobre dau de formigó. Inclou l'execució de la fonamentació, gruament, anivellament, instal·lació de presa de terra, instal·lació elèctrica completa de l'interior del suport i transport de terres sobrants a l'abocador **Rend.: 1,000** **763,27** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	1,1443	/R x	24,61000	=	28,16122	
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,995	/R x	27,76000	=	27,62120	
	A0140000	h	Manobre	0,995	/R x	23,17000	=	23,05415	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	1,1443	/R x	28,69000	=	32,82997	
			Subtotal:					111,66654	111,66654
Maquinària									
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,0995	/R x	52,25000	=	5,19888	
	C1503000	h	Camió grua	1,1443	/R x	55,10000	=	63,05093	
	C1501700	h	Camió per a transport de 7 t	0,1294	/R x	40,00000	=	5,17600	
			Subtotal:					73,42581	73,42581
Materials									
	BGD2E010	u	Placa presa de terra de 500x500x3 mm d'acer galvanitzat	1,000	x	49,44000	=	49,44000	
	B065960C	m3	Formigó HA-25/P / 20 / IIa de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa	0,512	x	91,61000	=	46,90432	
	BHM1E040	u	Columna de planxa d'acer galvanitzat, de forma troncocònica, de 9,00 m d'alçària, planxa de 3 mm, amb base platina i portella, per anar muntada amb perns d'ancoratge sobre dau de formigó	1,000	x	255,78000	=	255,78000	
	BGDZE020	u	Cartutx per a soldadura Cadweld	1,000	x	1,49000	=	1,49000	
	BG380900	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2	2,400	x	2,42000	=	5,80800	
	BG3ZE110	u	Terminal per a cable de coure de 35 mm2	2,000	x	3,19000	=	6,38000	
	BG46E010	u	Caixa de connexions i tallacircuits per a una o dues làmpades	1,000	x	11,37000	=	11,37000	
	BG319230	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, bipolar, de secció 2x2,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575	10,800	x	1,04000	=	11,23200	
	BG22RJ10	m	Tub corbable corrugat de PVC, de 100 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 12 J, resistència a compressió de 250 N, per a canalitzacions soterrades	1,200	x	2,94000	=	3,52800	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	BG212910	m	Tub rígid de PVC, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	0,600	x	2,04000	=	1,22400	
	BHMZ1006	u	Conjunt de quatre perns per a fonamentació	1,000	x	16,94000	=	16,94000	
	BGDZE030	u	Sals de sulfat de sodi i magnesi	1,000	x	0,87000	=	0,87000	
						Subtotal:		410,96632	410,96632
Partides d'obra									
	F8B70002	u	Recobriment plàstic de columna galvanitzada de 7 a 9 m d'alçària, a base d'un copolímer de polietilè tipus PPA 525 gris antracita (acabat texturitzat) o equivalent, aplicat interiorment i exterior des de la base fins a la portellla (65 cm aprox.), fet a taller	1,000	x	95,00000	=	95,00000	
	F8B40001	m2	Tractament antigraffiti i antiadhesiu per a suports, amb l'aplicació d'una capa antioxidant tipus NR2000 de HLG System o equivalent, una capa d'imprimació antigraffiti tipus SL100 de HLG System o equivalent i una capa de vernís protector antigraffiti tipus SL600 de HLG System o equivalent	2,300	x	14,86538	=	34,19037	
						Subtotal:		129,19037	129,19037
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %				1,67500	
			COST DIRECTE					726,92404	
			GASTOS INDIRECTOS	5,00 %				36,34620	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**763,27024**

P-163 FHN1PN01 u Llumenera tipus VEKA S o VEKA N, de cualsevol potència, incloent suminstrament, col.lació i instal.lació completa, deixant la unitat d'obra completament acabada. **Rend.: 1,000** **524,87** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	0,250	/R x	27,76000	=	6,94000	
	A013V010	h	Ajudant	0,250	/R x	23,73000	=	5,93250	
			Subtotal:					12,87250	12,87250
Materials									
	BHQCVV01	u	Llumenera tipus VEKA S o VEKA N, de cualsevol potència, incloent suport orientable	1,000	x	487,00000	=	487,00000	
			Subtotal:					487,00000	487,00000
			COST DIRECTE						499,87250
			GASTOS INDIRECTOS	5,00 %					24,99363
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**524,86613**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-164	FHT1ENL0	U	RESOLUCIÓ D'INCIDÈNCIES TROBADES (EN EL CAS QUE N'HI HAGI) A LA VERIFICACIÓ INICIAL FETA PEL MANTENIDOR, AIXÍ COM LES POSTERIORS VERIFICACIONS A LA SEVA RESOLUCIÓ.	**Rend.: 1,000**	**1.694,45** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	16,000	/R x	24,61000	=	393,76000	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	16,000	/R x	28,69000	=	459,04000	
					Subtotal:			852,80000	852,80000
Maquinària									
	C1504R00	h	Camió cistella de 10 m d'alçària com a màxim	8,000	/R x	48,26000	=	386,08000	
	C1501700	h	Camió per a transport de 7 t	6,000	/R x	40,00000	=	240,00000	
					Subtotal:			626,08000	626,08000
Materials									
	BG212910	m	Tub rígid de PVC, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	10,000	x	2,04000	=	20,40000	
	BG31H560	M	CABLE AMB CONDUCTOR DE COURE DE TENSIÓ ASSIGNADA0,6/1 KV, DE DESIGNACIÓ RVFV, CONSTRUCCIÓ SEGONS NORMA UNE 21123-2, TETRAPOLAR, DE SECCIÓ 4X10 MM2, AMB ARMADURA DE FLEIX D'ACER I COBERTA DEL CABLE DE PVC, CLASSE DE REACCIÓ AL FOC ECA SEGONS LA NORMA UNE-EN 50575	20,000	x	2,09000	=	41,80000	
	BG3ZE110	u	Terminal per a cable de coure de 35 mm2	4,000	x	3,19000	=	12,76000	
	BG22RJ10	m	Tub corbable corrugat de PVC, de 100 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 12 J, resistència a compressió de 250 N, per a canalitzacions soterrades	7,000	x	2,94000	=	20,58000	
	BG380900	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2	7,000	x	2,42000	=	16,94000	
	BG31H550	M	CABLE AMB CONDUCTOR DE COURE DE 0,6/1 KV DE TENSIÓ ASSIGNADA, AMB DESIGNACIÓ RVFV, TETRAPOLAR, DE SECCIÓ 4 X 6 MM2, AMB ARMADURA DE FLEIX D'ACER I COBERTA DEL CABLE DE PVC	20,000	x	1,12000	=	22,40000	
					Subtotal:			134,88000	134,88000
								COST DIRECTE	1.613,76000
						5,00	%	GASTOS INDIRECTOS	80,68800
								COST EXECUCIÓ MATERIAL	**1.694,44800**

P-165	FJMRU13A	u	Boca d'aire per a final de canonada de PE DN110 i 16 bar de pressió nominal constituïda per una valona per a unió per termofusió de PE DN110, una brida lliure DN100, PN 16 d'acer galvanitzat, una brida reductora de fosa dúctil DN100, PN 16 amb rosaca femella 1 1/2", enllaços de llautó per compressió DN50 i rosca 1 1/2", boca d'aire de seient pla de llautó, connexió horitzontal RM 1 1/12" i sortida vertical RM 1 1/2", inclosos els elements de muntage i petit material	**Rend.: 1,000**	**346,62** **€**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

d'instal·lació, col·locada en pericó

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	2,000	/R x	24,65000	=	49,30000	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	2,000	/R x	28,69000	=	57,38000	
					Subtotal:			106,68000	106,68000
Maquinària									
	CZ111000	h	Grup electrògen d'1 a 5 kVA	0,500	/R x	2,54000	=	1,27000	
	C200UEF1	h	Màquina universal de soldadura per electrofusió amb funció de documentació i traçabilitat (superior a 300 registres), per a soldadura d'accessoris de canonades de polietilè des de DN20 fins a DN630, ports de comunicaions USB i paral·lel, contrassenya de supervisor, possibiltat d'introduïr coordenades GPS, amb escàner lector de codi de barres, alimentació elèctrica 230 V, potència màxima absorbida 3,6 kW, intensitat de corrent de sortida fins a 60 A, grau de protecció IP54	0,500	/R x	4,32000	=	2,16000	
					Subtotal:			3,43000	3,43000
Materials									
	BNB1U010	u	Vàlvula de seient pla de boca d'aire, de llautó, connexió horitzontal RM 1 1/12" i sortida vertical RM 1 1/2", unió mecànica per element de compressió/roscada, amb resistència a la tracció, DN40 (1 1/2´´), PN16	1,000	x	81,81000	=	81,81000	
	BFZSU1A0	u	Junt d'estanquitat de copolímer de polietilè modificat, per a brida DN100, PN16	1,000	x	1,38000	=	1,38000	
	BFZRU135	u	Cargol d'acer zincat Geomet, M16 i 65 mm de llargària, amb acer de classe de resistència 8.8, de cap hexagonal segons UNE-EN ISO 4014 (DIN 931), amb femella i volandera	8,000	x	1,18000	=	9,44000	
	BFLFURA2	u	Brida reductora de fosa dúctil segons UNE-EN 545:2011, DN100, PN16, amb rosca d'1 1/2´´	1,000	x	32,90000	=	32,90000	
	BFLDUVA0	u	Brida mòbil d'acer zincat segons UNE-EN 1092-1, DN100, PN16	1,000	x	21,28000	=	21,28000	
	BFBDUN66	u	Enllaç recte de llautó CW617N per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16), DN50, amb una unió mecànica i una rosca femella d'1 1/2"	1,000	x	26,23000	=	26,23000	
	BFBDUM66	u	Enllaç recte de llautó CW617N per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16), DN50, amb una unió mecànica i una rosca mascle d'1 1/2´´	1,000	x	24,47000	=	24,47000	
	BFBDU2A0	u	Maniguet per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN110, per a unió per electrofusió	1,000	x	8,90000	=	8,90000	
	BFB1U160	m	Tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-2, DN50, subministrat en rotlles	1,000	x	3,22000	=	3,22000	
	BFBDU0A0	u	Portabrides injectat de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN110, per a unió per fusió a topall/electrofusió	1,000	x	8,77000	=	8,77000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			Subtotal:		218,40000	218,40000
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		1,60020
			COST DIRECTE			330,11020
			GASTOS INDIRECTOS	5,00 %		16,50551
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**346,61571**

P-166 **FJMSU1C1** u Descàrrega DN60 per a tub de PE DN110 i 16 bar de pressió nominal constituïda per una derivació PE 110-110-110 per a unió amb maniguets electrosoldables, una valona per a unió amb maniguets electrosoldables PE DN110, els maniguets electrosoldables necessaris, una brida lliure DN100, PN 16 d'acer galvanitzat, una vàlvula de comporta de cos curt de fosa dúctil DN100 PN16 , una brida d'acoblament DN100 a DN110 de fosa dúctil DN100, PN 16 i 10 m de tub PE DN110 per a la conducció de la descàrrega, muntada en pericó de 400x400 mm, inclòs marc i tapa de fosa dúctil.

Rend.: 1,000 **587,75** **€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A013M000	h	Ajudant muntador	2,000	/R x	24,65000	=	49,30000	
A012M000	h	Oficial 1a muntador	2,000	/R x	28,69000	=	57,38000	
		Subtotal:					106,68000	106,68000
Maquinària								
CZ111000	h	Grup electrògen d'1 a 5 kVA	1,500	/R x	2,54000	=	3,81000	
C200UEF1	h	Màquina universal de soldadura per electrofusió amb funció de documentació i traçabilitat (superior a 300 registres), per a soldadura d'accessoris de canonades de polietilè des de DN20 fins a DN630, ports de comunicaions USB i paral·lel, contrassenya de supervisor, possibiltat d'introduïr coordenades GPS, amb escàner lector de codi de barres, alimentació elèctrica 230 V, potència màxima absorbida 3,6 kW, intensitat de corrent de sortida fins a 60 A, grau de protecció IP54	1,500	/R x	4,32000	=	6,48000	
		Subtotal:					10,29000	10,29000
Materials								
BFZSU1A0	u	Junt d'estanquitat de copolímer de polietilè modificat, per a brida DN100, PN16	2,000	x	1,38000	=	2,76000	
BFBDU0A0	u	Portabrides injectat de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN110, per a unió per fusió a topall/electrofusió	1,000	x	8,77000	=	8,77000	
BFBAU0AA	u	Te injectada per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN110, amb ramal a 90°, DN110, per a unió per fusió a topall/electrofusió	1,000	x	25,61000	=	25,61000	
BFB1U1A0	m	Tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-2, DN110, subministrat en rotlles	10,000	x	13,86000	=	138,60000	
BFBDUCAA	u	Acoblament tipus brida-endoll de fosa dúctil per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12842, DN110, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi depositada per catafòresis amb gruix mínim de 150 micres, amb unió	1,000	x	69,64000	=	69,64000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			autoblocant resistent a tracció, brida DN100 i PN16, anell de subjecció de material elastomèric segons UNE-EN 681-1, inclòs junt de la brida de material elastomèric segons UNE-EN 681-1					
	BN12U1A2	u	Vàlvula de comporta manual amb unió embridada, DN100, de cos curt de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420) i accionament per volant de fosa	1,000	x	128,95000	=	128,95000
	BFZRU135	u	Cargol d'acer zincat Geomet, M16 i 65 mm de llargària, amb acer de classe de resistència 8.8, de cap hexagonal segons UNE-EN ISO 4014 (DIN 931), amb femella i volandera	16,000	x	1,18000	=	18,88000
	BFBDU2A0	u	Maniguet per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN110, per a unió per electrofusió	3,000	x	8,90000	=	26,70000
	BFLDUVA0	u	Brida mòbil d'acer zincat segons UNE-EN 1092-1, DN100, PN16	1,000	x	21,28000	=	21,28000
			Subtotal:				441,19000	441,19000
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %				1,60020
			COST DIRECTE					559,76020
			GASTOS INDIRECTOS	5,00 %				27,98801
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**587,74821**

P-167 **FJS5PN01** m Canonada per a reg per degoteig de 16 mm de diàmetre,amb degoters autocompensats integrats cada 40cm, instal·lada soterrada 10 cm, inclòs obertura i tancament de la rasa.

Rend.: 1,000 **3,08** **€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,034	/R x	28,69000	=	0,97546	
A013M000	h	Ajudant muntador	0,034	/R x	24,65000	=	0,83810	
		Subtotal:					1,81356	1,81356
Materials								
BFYB2305	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat baixa, de 16 mm de diàmetre nominal exterior, per a connectar a pressió	1,000	x	0,02000	=	0,02000	
BJSS-28MT	M	TUB PER A REG PER DEGOTEIG DE 16 MM DE DIÀMETRE, AMB DEGOTERS AUTOCOMPENSATS INTEGRATS CADA 33 CM, AMB MARCATGE IDENTIFICATIU D'AIGUA NO POTABLE	1,050	x	1,02000	=	1,07100	
		Subtotal:					1,09100	1,09100
		DESPESES AUXILIARS		1,50 %				0,02720
		COST DIRECTE						2,93176
		GASTOS INDIRECTOS		5,00 %				0,14659
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**3,07835**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-168	FJSA3021	u	Programador de reg amb alimentació amb piles, sistema de programació per teclat via radio, preu mitjà, per a un nombre màxim de 2 estacions, muntat superficialment, connectat als aparells de control, als elements gobernats, programat i comprovat	**Rend.: 1,000**	283,17 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,800	/R x	29,57000	=	23,65600	
			Subtotal:					23,65600	23,65600
Materials									
	BJSA3021	u	Programador de reg amb alimentació amb piles, sistema de programació per teclat via radio, preu mitjà, per a un nombre màxim de 2 estacions	1,000	x	245,44000	=	245,44000	
			Subtotal:					245,44000	245,44000
			DESPESES AUXILIARS		2,50	%			0,59140
			COST DIRECTE						269,68740
			GASTOS INDIRECTOS		5,00	%			13,48437
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**283,17177**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-169	FJSBU010	u	Vàlvula de descàrrega o de drenatge automàtica d'1,5" i vàlvula de ràcord pla manual d'1.5" per a rentatge, inclòs pericó de 40x40 cm, bastiment i tapa	**Rend.: 1,000**	524,56 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	5,9347	/R x	27,76000	=	164,74727	
	A013V010	h	Ajudant	5,3947	/R x	23,73000	=	128,01623	
			Subtotal:					292,76350	292,76350
Maquinària									
	C131U025	h	Retroexcavadora de 74 hp	0,2967	/R x	48,02000	=	14,24753	
			Subtotal:					14,24753	14,24753
Materials									
	B0F1D2A1	u	Maó calat, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	70,000	x	0,26000	=	18,20000	
	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	28,75000	=	57,50000	
	BDKZ3150	u	Bastiment i tapa per a pericó de serveis de fosa grisa de 420x420x40 mm i de 25 kg de pes	1,000	x	21,37000	=	21,37000	
	B064100C	m3	Formigó HM-20/P/10/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 10 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,240	x	83,49000	=	20,03760	
	BJSBU020	U	Vàlvula manual	1,000	x	13,74000	=	13,74000	
	B0330020	t	Grava de pedrera, per a drens	0,045	x	21,09000	=	0,94905	
	BJSBU010	U	Electrovàlvula 2"	1,000	x	46,62000	=	46,62000	
	D070A4D1	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb	0,0462	x	211,37488	=	9,76552	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			una proporció en volum 1:2:10 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	

		Subtotal:	188,18217	188,18217
	DESPESES AUXILIARS	1,50 %		4,39145
	COST DIRECTE			499,58465
	GASTOS INDIRECTOS	5,00 %		24,97923
	COST EXECUCIÓ MATERIAL			**524,56389**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-170	FJSFPN01	u	Subministrament i instal·lació de by-pass sectorial de reg per degoteig, de 1 1/2´´ de diàmetre nominal i 10 bar de pressió totalment desmuntable, format per: vàlvula d'esfera manual de PVC tipus sandwich de ràcord pla i rosca mascle, filtre d'anelles de 120 mesh, electrovàlvula de pas total amb regulador de cabal i solenoide a 9 V amb possibilitat d'obertura manual i drenatge intern i connexions estanques tipus PGA, regulador de pressió ajustable amb dial incorporat a l'electrovàlvula. Inclou tots els accessoris, tes i colzes, de llautó i la mà d'obra necessària per deixar la unitat d'obra totalment acabada i ajustada, dins de pericó.	**Rend.: 1,000**	384,63 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	1,500	/R x	28,69000	=	43,03500	
	A013M000	h	Ajudant muntador	1,500	/R x	24,65000	=	36,97500	
			Subtotal:					80,01000	80,01000
Materials									
	BNER1451	u	Filtre per a instal·lació de reg d'1" de diàmetre, de material plàstic, amb element filtrant d'anelles de 120 mesh, sense vàlvula de purga, per a muntar roscat	1,000	x	18,60000	=	18,60000	
	BN3G4770	u	Vàlvula de bola de material plàstic, segons norma UNE-EN ISO 16135, manual, per a roscar, de 2 vies, DN 25 (per a tub de 1 ´´), de 10 bar de pressió nominal, cos i bola de PVC-U, portajunts a pressió , tancament de teflό PTFE i junts d'estanqueïtat d'etilè propilè diè (EPDM), accionament per maneta	3,000	x	6,76000	=	20,28000	
	BJSBU225	u	Electrovàlvula de rosca femella tipus PGA de Rain Bird o equivalent, d'1" DN, amb alimentació del relè a 9 VCA, per a pressions entre 1 i 10 bar, amb regulador de cabal, amb cos i tapa de PVC, tancament gradual, possibilitat d'obertura manual actuant sobre el relè, purgat intern	1,000	x	56,18000	=	56,18000	
	BJM6UR10	u	Manòmetre de glicerina amb clau de pas i graduat de 0 a 4 bars	1,000	x	49,71000	=	49,71000	
	BJM5UZ01	u	Regulador de pressió amb dial per a vàlvules sèrie PGA, PEB, PESB, BPE i BPES	1,000	x	77,55000	=	77,55000	
	BFWBUZ02	u	Te de llautó de 1´´	2,000	x	10,18000	=	20,36000	
	BFWBUZ01	u	Colze de llautó de 1´´	2,000	x	9,16000	=	18,32000	
	BFWBUZ03	u	Enllaç de llautó de 1´´	2,000	x	12,05000	=	24,10000	
			Subtotal:					285,10000	285,10000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		1,20015
COST DIRECTE			366,31015
GASTOS INDIRECTOS	5,00 %		18,31551
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**384,62566**

P-171 **FJSFU225** u By-pass sectorial de reg per degoteig, de 1´´ de diàmetre nominal i 10 bar de pressió totalment desmuntable, format per: vàlvula d'esfera manual de PVC tipus sandwich de ràcord pla i rosca mascle, filtre d'anelles de 120 mesh, electrovàlvula de pas total amb regulador de cabal i solenoide a 9 V amb possibilitat d'obertura manual i drenatge intern i connexions estanques tipus PGA, regulador de pressió ajustable amb dial incorporat a l'electrovàlvula. Inclou tots els accessoris, tes i colzes, de llautó i la mà d'obra necessària per deixar la unitat d'obra totalment acabada i ajustada, dins de pericó **Rend.: 1,000** **356,20** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	1,000	/R x	28,69000	=	28,69000	
	A013M000	h	Ajudant muntador	1,000	/R x	24,65000	=	24,65000	
			Subtotal:					53,34000	53,34000
Materials									
	BFWBUZ02	u	Te de llautó de 1´´	2,000	x	10,18000	=	20,36000	
	BFWBUZ01	u	Colze de llautó de 1´´	2,000	x	9,16000	=	18,32000	
	BFWBUZ03	u	Enllaç de llautó de 1´´	2,000	x	12,05000	=	24,10000	
	BJM6UR10	u	Manòmetre de glicerina amb clau de pas i graduat de 0 a 4 bars	1,000	x	49,71000	=	49,71000	
	BJSBU225	u	Electrovàlvula de rosca femella tipus PGA de Rain Bird o equivalent, d'1" DN, amb alimentació del relè a 9 VCA, per a pressions entre 1 i 10 bar, amb regulador de cabal, amb cos i tapa de PVC, tancament gradual, possibilitat d'obertura manual actuant sobre el relè, purgat intern	1,000	x	56,18000	=	56,18000	
	BN3G4770	u	Vàlvula de bola de material plàstic, segons norma UNE-EN ISO 16135, manual, per a roscar, de 2 vies, DN 25 (per a tub de 1 ´´), de 10 bar de pressió nominal, cos i bola de PVC-U, portajunts a pressió , tancament de tefló PTFE i junts d'estanqueïtat d'etilè propilè dièn (EPDM), accionament per maneta	3,000	x	6,76000	=	20,28000	
	BNER1451	u	Filtre per a instal·lació de reg d'1" de diàmetre, de material plàstic, amb element filtrant d'anelles de 120 mesh, sense vàlvula de purga, per a muntar roscat	1,000	x	18,60000	=	18,60000	
	BJM5UZ01	u	Regulador de pressió amb dial per a vàlvules sèrie PGA, PEB, PESB, BPE i BPES	1,000	x	77,55000	=	77,55000	
			Subtotal:					285,10000	285,10000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,80010
COST DIRECTE			339,24010
GASTOS INDIRECTOS	5,00 %		16,96201
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**356,20211**

P-172 **FM213628** u Hidrant soterrat amb pericó de registre, amb una sortida de 100 mm de diàmetre i de 4´´ de diàmetre de connexió a la canonada, muntat a l'exterior **Rend.: 1,000** **550,19** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	3,000	/R x	24,65000	=	73,95000	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	3,000	/R x	28,69000	=	86,07000	
			Subtotal:					160,02000	160,02000
Materials									
	BMY21000	u	Part proporcional d'elements especials per a hidrants	1,000	x	1,77000	=	1,77000	
	BM213620	u	Hidrant soterrat amb pericó de registre, amb una sortida de 100 mm de diàmetre i de 4´´ de diàmetre de connexió a la canonada	1,000	x	359,80000	=	359,80000	
			Subtotal:					361,57000	361,57000

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	2,40030
COST DIRECTE		523,99030
GASTOS INDIRECTOS	5,00 %	26,19952
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**550,18982**

P-173 **FN1216D4** u Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 100 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada **Rend.: 1,000** **220,76** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	1,430	/R x	24,65000	=	35,24950	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	1,430	/R x	28,69000	=	41,02670	
			Subtotal:					76,27620	76,27620
Materials									
	BN1216D0	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 100 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa	1,000	x	132,83000	=	132,83000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				Subtotal:		132,83000	132,83000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		1,14414
				COST DIRECTE			210,25034
				GASTOS INDIRECTOS	5,00 %		10,51252
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**220,76286**

P-174 FQ11NP14 u Banc amb llistons de fusta de pi instal·lat sobre gabió. Suministre i instal·lació dels llistons de fusta de pi 8x64x120 amb tractament autoclau de classe IV i fresat antilliscant a 1 cara, tot inclòs **Rend.: 0,326** **301,58 €**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0121000	h	Oficial 1a	0,300	/R x	27,76000	=	25,54601	
A0140000	h	Manobre	0,300	/R x	23,17000	=	21,32209	
				Subtotal:			46,86810	46,86810
Materials								
BQ12NP1	u	Banc de llistons de fusta de pi	1,000	x	215,78000	=	215,78000	
D060M0B2	m3	Formigó de 150 kg/m3, amb una proporció en volum 1:4:8, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra granítica de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 250 l	0,256	x	93,23324	=	23,86771	
				Subtotal:			239,64771	239,64771
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,70302
				COST DIRECTE				287,21883
				GASTOS INDIRECTOS	5,00 %			14,36094
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**301,57977**

P-175 FQDAPN01 u Desmuntatge, trasllat i nova instal.lació de marquesina per a bus existent, inclosa l'execució de la fonamentació. Inclou totes les feines i materials per deixar la unitat d'obra completament acabada. **Rend.: 1,000** **501,35 €**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0121000	h	Oficial 1a	6,000	/R x	27,76000	=	166,56000	
A0140000	h	Manobre	6,000	/R x	23,17000	=	139,02000	
				Subtotal:			305,58000	305,58000
Maquinària								
C1503500	h	Camió grua de 5 t	1,400	/R x	58,00000	=	81,20000	
				Subtotal:			81,20000	81,20000
Materials								
B064300C	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	1,000	x	83,06000	=	83,06000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				Subtotal:		83,06000	83,06000
				DESPESES AUXILIARS	2,50 %		7,63950
				COST DIRECTE			477,47950
				GASTOS INDIRECTOS	5,00 %		23,87398
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**501,35348**

P-176 FR4NP3 u Subministrament d'estaques llenyoses no ramificades vives, de l'espècie Salix arbustiu autòctones amb capacitat de reproducció vegetativa, de 2 a 5 cm de diàmetre i 50 a 80 cm de llargària, i de 2 o més anys. **Rend.: 1,000** **10,55 €**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A013P000	h	Ajudant jardiner	0,100	/R x	28,65000	=	2,86500	
A012P000	h	Oficial 1a jardiner	0,050	/R x	32,29000	=	1,61450	
				Subtotal:			4,47950	4,47950
Materials								
BR4D2NP2	u	estaca de salze arbustiu	1,000	x	5,50000	=	5,50000	
				Subtotal:			5,50000	5,50000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,06719
				COST DIRECTE				10,04669
				GASTOS INDIRECTOS	5,00 %			0,50233
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**10,54903**

P-177 FR122300 u Protecció individual de tronc d'arbre de perímetre màxim 100 cm, amb pneumàtics reciclats, amb el desmuntatge inclòs **Rend.: 1,000** **60,30 €**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A013V010	h	Ajudant	0,100	/R x	23,73000	=	2,37300	
A0121000	h	Oficial 1a	0,100	/R x	27,76000	=	2,77600	
				Subtotal:			5,14900	5,14900
Materials								
B1RE1000	u	Pneumàtic reciclat amb tall de disc o serra, per a 10 usos, per a seguretat i salut	6,000	x	8,70000	=	52,20000	
				Subtotal:			52,20000	52,20000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,07724
				COST DIRECTE				57,42624
				GASTOS INDIRECTOS	5,00 %			2,87131
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**60,29755**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-178	FR12NP11	u	Estructura formada per una unitat de tronc de 20-40 cm de diàmetre i entre 4-6m amb fusta de la pròpia obra. Inclou el transport del material fins la zona d'instal·lació, moviments de terres per adequar el terreny, incersió del tronc mínim 80cm als dos marges i reperfilat del terreny per acabats finals. Fixació al terreny amb barres de ferro corrugat de 1,5m i 12mm de diàmetre. Inclou totes aquelles tasques necessàries per adaptar-se al punt concret, l'adaptació de la fixació de la ret de coco del tàlus i tot allò que indiqui la DO.	**Rend.: 1,000**	**505,98 €**

COST DIRECTE			481,88571
GASTOS INDIRECTOS	5,00	%	24,09429
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**505,9800**

P-179	FR16TR01	m3	Excavació, carrega i transport interior de terra vegetal existent, en terreny fluix, amb mitjans mecànics. inclou l'aplec en munts de 1,5 m d'alçària, i la carrega i estesa definitiva posterior en qualsevol zona del projecte, inclòs el transport a instal·lació autoritzada de gestió de residus del material sobrant	**Rend.: 1,000**	**9,49 €**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A016P000	h	Peó jardiner	0,0556	/R x	24,07000	=	1,33829	
		Subtotal:					1,33829	1,33829
Maquinària								
C13113B0	h	Pala carregadora sobre cadenes d'11 a 17 t	0,0809	/R x	94,89000	=	7,67660	
		Subtotal:					7,67660	7,67660

DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,02007
COST DIRECTE			9,03496
GASTOS INDIRECTOS	5,00	%	0,45175
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**9,48671**

P-180	FR3PN07	m3	Ull de perdiu de 3 a 7 mm	**Rend.: 1,000**	**48,11 €**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0140000	h	Manobre	0,050	/R x	23,17000	=	1,15850	
		Subtotal:					1,15850	1,15850
Maquinària								
C133MOQ0	h	Minicarregadora sobre pneumatics+acces.anivell	0,500	/R x	50,00000	=	25,00000	
		Subtotal:					25,00000	25,00000
Materials								
B0361000	t	Ull de perdiu de diàmetre 3 a 7 mm	1,150	x	17,10000	=	19,66500	
		Subtotal:					19,66500	19,66500

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE			45,82350
GASTOS INDIRECTOS	5,00	%	2,29118
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**48,11468**

P-181	FR3PPN01	m3	Carrega, transport i estesa de terra vegetal existent provinent de qualsevol àmbit dins del Parc de l'Alba, de textura franc-sorrenca amb un contingut mínim de matèria orgànica d'un 3%, i amb les característiques descrites per a la terra de jardineria segons l'apartat 5.3 de la NTJ 08G, en terreny fluix, amb mitjans mecànics. inclou l'aplec en munts de 1,5 m d'alçària, i la carrega i estesa definitiva posterior en qualsevol zona del projecte.	**Rend.: 1,000**	**4,08 €**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A016P000	h	Peó jardiner	0,0522	/R x	24,07000	=	1,25645	
		Subtotal:					1,25645	1,25645
Maquinària								
C133M0Q0	h	Minicarregadora sobre pneumàtics amb accessori anivellador	0,0522	/R x	50,00000	=	2,61000	
		Subtotal:					2,61000	2,61000

DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,01885
COST DIRECTE			3,88530
GASTOS INDIRECTOS	5,00	%	0,19426
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**4,07956**

P-182	FR41262B	u	Subministrament d'Acer monspessulanum de perímetre de 18 a 20 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 57 cm i profunditat mínima 39,9 cm segons fórmules NTJ	**Rend.: 1,000**	**198,49 €**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
BR41262B	u	Acer monspessulanum de perímetre de 18 a 20 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 57 cm i profunditat mínima 39,9 cm segons fórmules NTJ	1,000	x	189,04000	=	189,04000	
		Subtotal:					189,04000	189,04000

DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,00000
COST DIRECTE			189,04000
GASTOS INDIRECTOS	5,00	%	9,45200
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**198,49200**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-183	FR43442B	u	Subministrament de Fraxinus angustifolia de perímetre de 18 a 20 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 57 cm i profunditat mínima 39,9 cm segons fórmules NTJ	Rend.: 1,000	101,06 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BR43442B	u	Fraxinus angustifolia de perímetre de 18 a 20 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 57 cm i profunditat mínima 39,9 cm segons fórmules NTJ	1,000	x	96,25000	=	96,25000	
					Subtotal:			96,25000	96,25000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,00000
			COST DIRECTE						96,25000
			GASTOS INDIRECTOS			5,00	%		4,81250
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**101,06250**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-184	FR44J22B	u	Subministrament de Pyrus calleryana Chanticleer de perímetre de 18 a 20 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 57 cm i profunditat mínima 39,9 cm segons fórmules NTJ	Rend.: 1,000	185,60 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BR44J22B	u	Pyrus calleryana Chanticleer de perímetre de 18 a 20 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 57 cm i profunditat mínima 39,9 cm segons fórmules NTJ	1,000	x	176,76000	=	176,76000	
					Subtotal:			176,76000	176,76000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,00000
			COST DIRECTE						176,76000
			GASTOS INDIRECTOS			5,00	%		8,83800
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**185,59800**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-185	FR44PN01	u	Subministrament de Populus alba de perímetre de 18 a 20 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 57 cm i profunditat mínima 39,9 cm segons fórmules NTJ	Rend.: 1,000	61,40 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BR44E21B	u	Populus alba de perímetre de 18 a 20 cm, amb l'arrel nua	1,000	x	58,48000	=	58,48000	
					Subtotal:			58,48000	58,48000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,00000
			COST DIRECTE						58,48000
			GASTOS INDIRECTOS			5,00	%		2,92400
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**61,40400**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-186	FR45142B	u	Subministrament de Quercus cerris de perímetre de 18 a 20 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 57 cm i profunditat mínima 39,9 cm segons fórmules NTJ	Rend.: 1,000	195,27 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BR45132B	u	Quercus cerris de perímetre de 18 a 20 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 57 cm i profunditat mínima 39,9 cm segons fórmules NTJ	1,000	x	185,97000	=	185,97000	
					Subtotal:			185,97000	185,97000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,00000
			COST DIRECTE						185,97000
			GASTOS INDIRECTOS			5,00	%		9,29850
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**195,26850**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-187	FR45162B	u	Subministrament de Quercus ilex de perímetre de 18 a 20 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 57 cm i profunditat mínima 39,9 cm segons fórmules NTJ	Rend.: 1,000	207,78 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BR45162B	u	Quercus ilex de perímetre de 18 a 20 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 57 cm i profunditat mínima 39,9 cm segons fórmules NTJ	1,000	x	197,89000	=	197,89000	
					Subtotal:			197,89000	197,89000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,00000
			COST DIRECTE						197,89000
			GASTOS INDIRECTOS			5,00	%		9,89450
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**207,78450**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-188	FR472N2D	u	Subministrament de Pinus pinea d'alçària de 300 a 350 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 65 cm i profunditat mínima 78 cm segons fórmules NTJ	Rend.: 1,000	169,03 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BR472N2D	u	Pinus pinea d'alçària de 300 a 350 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 65 cm i profunditat mínima 78 cm segons fórmules NTJ	1,000	x	160,98000	=	160,98000	
					Subtotal:			160,98000	160,98000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,00000
			COST DIRECTE						160,98000
			GASTOS INDIRECTOS			5,00	%		8,04900
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**169,02900**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-189	**FR4FF831**	u	Subministrament de Nerium oleander en contenidor de 3 l	**Rend.:**	**1,000**		**3,91**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BR4FF831	u	Nerium oleander en contenidor de 3 l	1,000	x	3,72000	=	3,72000	
			Subtotal:					3,72000	3,72000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,00000
			COST DIRECTE						3,72000
			GASTOS INDIRECTOS			5,00	%		0,18600
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**3,90600**

P-190	**FR4GJ813**	u	Subministrament de Pistacia lentiscus d'alçària de 30 a 50 cm, en contenidor d'1,3 l	**Rend.:**	**1,000**		**2,63**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BR4GJ813	u	Pistacia lentiscus d'alçària de 30 a 50 cm, en contenidor d'1,3 l	1,000	x	2,50000	=	2,50000	
			Subtotal:					2,50000	2,50000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,00000
			COST DIRECTE						2,50000
			GASTOS INDIRECTOS			5,00	%		0,12500
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**2,62500**

P-191	**FR4H2Q13**	u	Subministrament de Rosa sempervirens d'alçària de 30 a 40 cm, en contenidor d'1,3 l	**Rend.:**	**1,000**		**2,63**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BR4H2Q13	u	Rosa sempervirens d'alçària de 30 a 40 cm, en contenidor d'1,3 l	1,000	x	2,50000	=	2,50000	
			Subtotal:					2,50000	2,50000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,00000
			COST DIRECTE						2,50000
			GASTOS INDIRECTOS			5,00	%		0,12500
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**2,62500**

P-192	**FR66PN01**	u	Plantació d'arbust o arbre de petit format en contenidor d'0,25 a 1,5 L, excavació de clot de plantació de 25x25x25 cm amb mitjans manuals, en un pendent inferior al 35%, reblert del clot amb terra de l'excavació barrejada amb un 10% de compost i primer reg.	**Rend.:**	**1,000**		**2,87**	**€**

	Unitats	Preu	Parcial	Import

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-193	**FR66PN02**	u	Plantació d'arbust o arbre de petit format en contenidor d'1,5 a 3 L, excavació de clot de plantació de 30x30x30 cm amb mijans manuals, en un pendent inferior al 35%, reblert del clot amb terra de l'excavació barrejada amb un 10% de compost i primer reg	**Rend.:**	**1,000**		**5,03**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012P000	h	Oficial 1a jardiner	0,009	/R x	32,29000	=	0,29061	
	A012P200	h	Oficial 2a jardiner	0,018	/R x	30,24000	=	0,54432	
	A013P000	h	Ajudant jardiner	0,130	/R x	28,65000	=	3,72450	
			Subtotal:					4,55943	4,55943
Materials									
	B0111000	m3	Aigua	0,005	x	1,62000	=	0,00810	
	BR341150	M3	COMPOST DE CLASSE I, D'ORIGEN VEGETAL, SEGONS NTJ 05C, SUBMINISTRAT EN SACS DE 0,8 M3	0,0027	x	55,88000	=	0,15088	
			Subtotal:					0,15898	0,15898
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,06839
			COST DIRECTE						4,78680
			GASTOS INDIRECTOS			5,00	%		0,23934
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**5,02614**

P-194	**FR71121K**	m2	Sembra de barreja de llavors per a gespa tipus rústica de baix manteniment de lleguminoses amb gramínies segons NTJ 07N, amb mitjans manuals, en un pendent < 30 %, superfície < 500 m2, incloent el corronat posterior, i la primera sega	**Rend.:**	**1,000**		**2,11**	**€**

	Unitats	Preu	Parcial	Import

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Ma d'obra									
	A012P200	h	Oficial 2a jardiner	0,002	/R x	30,24000	=	0,06048	
	A012P000	h	Oficial 1a jardiner	0,029	/R x	32,29000	=	0,93641	
	A013P000	h	Ajudant jardiner	0,027	/R x	28,65000	=	0,77355	
					Subtotal:			1,77044	1,77044
Maquinària									
	CRH13030	h	Tallagespa rotativa autopropulsada, de 66 a 90 cm d'amplària de treball	0,002	/R x	23,50000	=	0,04700	
					Subtotal:			0,04700	0,04700
Materials									
	BR4U1K00	kg	Barreja de llavors per a gespa tipus rústica de baix manteniment de lleguminoses amb gramínies, segons NTJ 07N	0,030	x	5,47000	=	0,16410	
					Subtotal:			0,16410	0,16410
					DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,02656
					COST DIRECTE				2,00810
					GASTOS INDIRECTOS	5,00	%		0,10040
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**2,10850**

P-195 FR720001 m2 Hidrosembra de capa herbàcia en dues fases amb espècies adaptades agroclimàticament a la zona, inclòs el subministrament de tots els components necessaris (llavors, mulch, estabilitzant, bioactivador, adobs), regs d'arrelament, així com el manteniment necessari fins a la recepció de l'obra **Rend.: 1,000** **1,24** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012P000	h	Oficial 1a jardiner	0,0091	/R x	32,29000	=	0,29384	
					Subtotal:			0,29384	0,29384
Maquinària									
	CR71U010	h	Hidrosembradora muntada sobre camió	0,0045	/R x	37,94000	=	0,17073	
					Subtotal:			0,17073	0,17073
Materials									
	BR3B6U00	kg	Adob mineral d'alliberament molt lent (15-8-11%+2MgO) GR o similar	0,020	x	0,80000	=	0,01600	
	BR361100	kg	Estabilitzant sintètic de base acrílica	0,032	x	8,21000	=	0,26272	
	BR34J000	kg	Bioactivador microbià	0,020	x	6,52000	=	0,13040	
	B0111000	m3	Aigua	0,018	x	1,62000	=	0,02916	
	BR4UJJ00	kg	Barreja d'hidrosembra composada per d'espècies herbàcies adaptades agroclimàticament	0,030	x	3,69000	=	0,11070	
	BR3PAN00	kg	Encoixinament protector per a hidrosembres de fibra semicurta	0,160	x	1,04000	=	0,16640	
					Subtotal:			0,71538	0,71538

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
					DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,00441
					COST DIRECTE				1,18436
					GASTOS INDIRECTOS	5,00	%		0,05922
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**1,24358**

P-196 FREL17ZG m2 Eliminació de nuclis de canya (Arundo donax) en actuacions al medi natural, desbrossada amb retroexcavadora de rodes i repàs manual, en zones d'accés amb obstacles per a maquinària **Rend.: 1,000** **8,16** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A016P000	h	Peó jardiner	0,032	/R x	24,07000	=	0,77024	
	A012P000	h	Oficial 1a jardiner	0,0123	/R x	32,29000	=	0,39717	
					Subtotal:			1,16741	1,16741
Maquinària									
	C1312340	h	Pala excavadora giratòria sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,0667	/R x	98,75000	=	6,58663	
					Subtotal:			6,58663	6,58663
					DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,01751
					COST DIRECTE				7,77155
					GASTOS INDIRECTOS	5,00	%		0,38858
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**8,16013**

P-197 FRI33481 m2 Manta orgànica tipus 100% coco, de densitat aproximada 400 g/m2, col·locada en un terreny preparat amb un pendent aproximat del 100 % i amb una llargària de talús inferior a 4 m, fixada amb grapes d'acer corrugat en forma d'U, de 10 mm de diàmetre i de 20-10-20 cm, amb una densitat de 4 u/m2 i amb part proporcional de rasa superior de fixació **Rend.: 1,000** **7,16** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012P000	h	Oficial 1a jardiner	0,040	/R x	32,29000	=	1,29160	
	A013P000	h	Ajudant jardiner	0,080	/R x	28,65000	=	2,29200	
					Subtotal:			3,58360	3,58360
Materials									
	BRI31340	m2	Manta orgànica tipus 100% coco, de densitat aproximada 400 g/m2, cosida en les dues cares a una xarxa de polipropilè biodegradable	1,150	x	1,30000	=	1,49500	
	D0B27100	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B400S, de límit elàstic >= 400 N/mm2	1,234	x	1,36677	=	1,68659	
					Subtotal:			3,18159	3,18159

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,05375
			COST DIRECTE			6,81894
			GASTOS INDIRECTOS	5,00	%	0,34095
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**7,15989**

P-198 **FRK1PN02** m Reixat de malla cinegètica de 2 m d'alçària enterrada en els primers 20 cm, de malla nuada de filferro d'acer galvanitzat, amb densitat progressiva, és a dir, la distància entre fils verticals ha de ser fixa, de 15 cm, i entre els fils horitzontals progressiva, de 5-10 cm a la part inferior i de fins a 15-20 cm a la part superior. Filferros de 1.9/2,5 mm de diàmetre, pals de tub galvanitzat de diàmetre 50 mm col·locats cada 3m col·locats en daus de formigó de 30x30x40cm amb tornapuntes i arriostraments necessaris i part proporcional de pals per a punts singulars en actuacions al medi natural. **Rend.: 1,000** **29,90** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0I-I6DP	h	Peó especialitzat en forestal	0,250	/R x	24,06000	=	6,01500	
	A0F-IAVV	h	Oficial 1a forestal	0,350	/R x	24,73000	=	8,65550	
	A03-I7VU	h	Cap de colla de forestal	0,035	/R x	26,05000	=	0,91175	
			Subtotal:					15,58225	15,58225
Materials									
	B0AR-WIF9	m	Malla cinegètica de 2 d'alçària de malla nuada de filferro d'acer galvanitzat, de 200x300 mm de pas de malla i diàmetre 1,9 mm els intermitjos i 2,5 mm els superiors i inferiors	1,050	x	1,89000	=	1,98450	
	B6A0-0KNV	u	Pal per a extrems, tensors o punts singulars de tub d'acer galvanitzat, 50 mm i d'alçària 1,25 m	0,340	x	26,13000	=	8,88420	
	B6A0-0KNY	u	Pal intermedi de tub d'acer galvanitzat, 50 mm i d'alçària 1,25 m	0,067	x	7,18000	=	0,48106	
	B06D-0L9C	m3	Formigó de 200 kg/m3, amb una proporció en volum 1:3:6, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra calcària de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	0,0154	x	84,88814	=	1,30728	
			Subtotal:					12,65704	12,65704
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,23373
			COST DIRECTE						28,47302
			GASTOS INDIRECTOS		5,00	%			1,42365
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**29,89667**

P-199 **FRMAUM10** u Manteniment anual integral d'arbrat amb instal·lació de reg automàtic, inclou la reposició i recol·locació de les brides i els tutors, els tractaments fitosanitaris necessaris, la neteja i desherbatge manual de l'escocell, aportació d'adob i la revisió del funcionament del sistema de reg. Inclou els materials de jardineria, les eines, la maquinaria, els vehicles i els elements de seguretat necessaris per al manteniment total. Inclou el transport de les restes

Projecte H1 Can Costa

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

vegetals a instal·lació autoritzada de gestió de residus

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012P000	h	Oficial 1a jardiner	0,100	/R x	32,29000	=	3,22900	
	A013P000	h	Ajudant jardiner	0,100	/R x	28,65000	=	2,86500	
	A016P000	h	Peó jardiner	0,400	/R x	24,07000	=	9,62800	
			Subtotal:					15,72200	15,72200
Materials									
	BR3A7000	kg	Adob mineral sòlid de fons d'alliberament lent	0,050	x	5,22000	=	0,26100	
	BRZZU015	u	Accessoris i petit material per a reg	1,000	x	0,92000	=	0,92000	
	BRZZU010	u	Petit material per a instal·lacions i treballs en zones verdes	1,000	x	0,92000	=	0,92000	
	BRZ22510	u	Abrçadora regulablegoma o cautxú per a aspratges	0,100	x	0,41000	=	0,04100	
			Subtotal:					0,04100	0,04100
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,23583
			COST DIRECTE						18,09983
			GASTOS INDIRECTOS		5,00	%			0,90499
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**19,00482**

P-200 **FRMAUM20** m2 Manteniment anual integral de gespa o prat regat. Inclou les segues i el retall i perfilat de les vores, l'eliminació de les males herbes, l'adobat, els tractaments fitosanitaris, els recebats i les resembres necessàries. **Rend.: 1,000** **10,81** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012P000	h	Oficial 1a jardiner	0,005	/R x	32,29000	=	0,16145	
	A016P000	h	Peó jardiner	0,1251	/R x	24,07000	=	3,01116	
	A013P000	h	Ajudant jardiner	0,005	/R x	28,65000	=	0,14325	
			Subtotal:					3,31586	3,31586
Maquinària									
	CRH10003	h	Tallagespa rotativa autopropulsada de 90-110 cm d'amplària de treball i 6-10 CV	0,050	/R x	7,14000	=	0,35700	
	C1502000	h	Camió per a treballs generals neteja i transport d'eines de 7 t de càrrega	0,050	/R x	34,32000	=	1,71600	
			Subtotal:					2,07300	2,07300
Materials									

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	BRZZU010	u	Petit material per a instal·lacions i treballs en zones verdes	5,000	x	0,92000	=	4,60000	
	BR3A7000	kg	Adob mineral sòlid de fons d'alliberament lent	0,050	x	5,22000	=	0,26100	
						Subtotal:		4,86100	4,86100
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,04974
			COST DIRECTE						10,29960
			GASTOS INDIRECTOS			5,00	%		0,51498
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**10,81458**

P-201 FRMAUM25 m2 Manteniment anual integral d'arbustiva, entapissant o herbàcia sense manta antiherbes. Inclou les escardes, l'adobat, els tractaments fitosanitaris, l'esporga i la reposició del mulch i la revisió del funcionament del sistema de reg **Rend.: 1,000** **16,38** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012P000	h	Oficial 1a jardiner	0,006	/R x	32,29000	=	0,19374	
	A013P000	h	Ajudant jardiner	0,006	/R x	28,65000	=	0,17190	
	A016P000	h	Peó jardiner	0,150	/R x	24,07000	=	3,61050	
						Subtotal:		3,97614	3,97614
Maquinària									
	CRL1MA03	h	Pulveritzador motxilla de 12 a 15 litres de capacitat	0,060	/R x	0,74000	=	0,04440	
	C1502000	h	Camió per a treballs generals neteja i transport d'eines de 7 t de càrrega	0,060	/R x	34,32000	=	2,05920	
						Subtotal:		2,10360	2,10360
Materials									
	BR3A7000	kg	Adob mineral sòlid de fons d'alliberament lent	0,050	x	5,22000	=	0,26100	
	BRZZU010	u	Petit material per a instal·lacions i treballs en zones verdes	5,000	x	0,92000	=	4,60000	
	BRZZU015	u	Accessoris i petit material per a reg	5,000	x	0,92000	=	4,60000	
						Subtotal:		9,46100	9,46100
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,05964
			COST DIRECTE						15,60038
			GASTOS INDIRECTOS			5,00	%		0,78002
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**16,38040**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A0F-0015	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,050	/R x	28,61000	=	1,43050	
						Subtotal:		1,43050	1,43050
Materials									
	B1519-H6LN	m	Malla de polietilè d'alta densitat color toronja per a tanques d'advertència o abalisament, d'1 m d'alçada, per a seguretat i salut	1,050	x	0,51000	=	0,53550	
						Subtotal:		0,53550	0,53550
			DESPESES AUXILIARS			1,00	%		0,01431
			COST DIRECTE						1,98031
			GASTOS INDIRECTOS			5,00	%		0,09902
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**2,07932**

P-202 H152PN01 m Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada entre arbres, aixecada 1m del nivell de terra i amb 1m d'alçada. **Rend.: 1,000** **2,08** €

P-203 P21DB-6PET u Desmuntatge de boca d'incendis amb mitjans manuals, anul.lació de la instal.lació i càrrega de material sobrant sobre camió o contenidor, transport a abocador i cànon. **Rend.: 1,000** **427,16** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	10,000	/R x	23,17000	=	231,70000	
	A0125000	h	Oficial 1a soldador	1,000	/R x	28,22000	=	28,22000	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	3,000	/R x	29,57000	=	88,71000	
						Subtotal:		348,63000	348,63000
Maquinària									
	C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	3,000	/R x	14,32000	=	42,96000	
	C1501700	h	Camió per a transport de 7 t	0,250	/R x	40,00000	=	10,00000	
						Subtotal:		52,96000	52,96000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		5,22945
			COST DIRECTE						406,81945
			GASTOS INDIRECTOS			5,00	%		20,34097
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**427,16042**

P-204 P21R0-92HA u Tallada controlada de forma directa, d'arbre de < 6 m d'alçària de port petit, arrencant la soca, aplec de la brossa generada, càrrega sobre camió grua amb pinça i transport a planta de compostatge (no més lluny de 20 km) **Rend.: 1,000** **103,35** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A012P000	h	Oficial 1a jardiner	0,260	/R x	32,29000	=	8,39540	
	A013P000	h	Ajudant jardiner	0,260	/R x	28,65000	=	7,44900	
					Subtotal:			15,84440	15,84440
Maquinària									
	CRE0-00C0	h	Motosierra	0,260	/R x	3,41000	=	0,88660	
	C152-003B	h	Camión grúa	0,770	/R x	58,69000	=	45,19130	
	CR11-00JS	h	Tractor de 73,5 kW (100 CV) de potència, amb braç desbrossador	0,750	/R x	48,36000	=	36,27000	
					Subtotal:			82,34790	82,34790
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,23767
			COST DIRECTE						98,42997
			GASTOS INDIRECTOS			5,00	%		4,92150
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**103,35146**

P-205 **P21R0-92I8** u Tallada controlada amb cistella mecànica, d'arbre de 6 a 10 m d'alçària de port mitjà, arrencant la soca, aplec de la brossa generada, càrrega sobre camió grua amb pinça i transport a planta de compostatge (no més lluny de 20 km) **Rend.: 1,000** **166,08** €

	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013P000	h	Ajudant jardiner	0,900	/R x	28,65000	=	25,78500	
	A012P000	h	Oficial 1a jardiner	0,700	/R x	32,29000	=	22,60300	
					Subtotal:			48,38800	48,38800
Maquinària									
	CRE0-00C0	h	Motosierra	0,900	/R x	3,41000	=	3,06900	
	CR11-00JS	h	Tractor de 73,5 kW (100 CV) de potència, amb braç desbrossador	0,900	/R x	48,36000	=	43,52400	
	C15I-00JY	h	Lloguer de plataforma autopropulsada amb cistella sobre braç articulat per a una alçària de treball de 16 m, sense operari	0,700	/R x	13,77000	=	9,63900	
	C152-003B	h	Camión grúa	0,900	/R x	58,69000	=	52,82100	
					Subtotal:			109,05300	109,05300
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,72582
			COST DIRECTE						158,16682
			GASTOS INDIRECTOS			5,00	%		7,90834
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**166,07516**

P-206 **P21R0-92I9** u Tallada controlada amb cistella mecànica, d'arbre de 10 a 15 m d'alçària de port mitjà, arrencant la soca, aplec de la brossa generada, càrrega sobre camió grua amb pinça i transport a planta de compostatge (no més lluny de 20 km) **Rend.: 1,000** **435,28** €

	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A012P000	h	Oficial 1a jardiner	2,600	/R x	32,29000	=	83,95400	
	A013P000	h	Ajudant jardiner	1,300	/R x	28,65000	=	37,24500	
					Subtotal:			121,19900	121,19900
Maquinària									
	CRE0-00C0	h	Motosierra	2,600	/R x	3,41000	=	8,86600	
	CR11-00JS	h	Tractor de 73,5 kW (100 CV) de potència, amb braç desbrossador	1,470	/R x	48,36000	=	71,08920	
	C15I-00JY	h	Lloguer de plataforma autopropulsada amb cistella sobre braç articulat per a una alçària de treball de 16 m, sense operari	1,300	/R x	13,77000	=	17,90100	
	C152-003B	h	Camión grúa	3,300	/R x	58,69000	=	193,67700	
					Subtotal:			291,53320	291,53320
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		1,81799
			COST DIRECTE						414,55019
			GASTOS INDIRECTOS			5,00	%		20,72751
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**435,27769**

P-207 **P2R5-PN01** m3 Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor d'1 m3 de capacitat **Rend.: 1,000** **88,79** €

	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C1311440	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,124	/R x	94,89000	=	11,76636	
	C1501800	h	Camió per a transport de 12 t	0,190	/R x	47,68000	=	9,05920	
	C1R1-00CW	m3	Subministrament de contenidor paletitzat amb estructura de reixa metàl·lica d'1 m3 de capacitat i recollida amb residus especials	1,000	/R x	63,74000	=	63,74000	
					Subtotal:			84,56556	84,56556
			COST DIRECTE						84,56556
			GASTOS INDIRECTOS			5,00	%		4,22828
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**88,79384**

P-208 **P2RA-EU1S** kg Disposició controlada en centre de selecció i transferència de residus barrejats perillosos, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 09 03* segons la Llista Europea de Residus **Rend.: 1,000** **0,28** €

	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B2RA-28TJ	kg	Disposició controlada en centre de selecció i transferència de residus barrejats perillosos, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 09 03* segons la Llista Europea de Residus	1,000	x	0,27000	=	0,27000	
					Subtotal:			0,27000	0,27000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
				COST DIRECTE		0,27000
				GASTOS INDIRECTOS	5,00 %	0,01350
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**0,28350**

P-209 P2RA-EU1U m3 Disposició controlada en dipòsit autoritzat de residus de terra contaminada perillosos, procedents d'excavació, amb codi 17 05 03* segons la Llista Europea de Residus **Rend.: 1,000** **227,05** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B2RA-28V9	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat de residus de terra contaminada perillosos, procedents d'excavació, amb codi 17 05 03* segons la Llista Europea de Residus	1,000	x	216,24000	=	216,24000	
					Subtotal:			216,24000	216,24000
				COST DIRECTE					216,24000
				GASTOS INDIRECTOS		5,00 %			10,81200
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**227,05200**

P-210 P2RA-EU1V m3 Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de plàstic no perillosos amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 02 03 segons la Llista Europea de Residus **Rend.: 1,000** **0,00** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B2RA-28TU	t	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de plàstic no perillosos amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 02 03 segons la Llista Europea de Residus	0,035	x	0,00000	=	0,00000	
					Subtotal:			0,00000	0,00000
				COST DIRECTE					0,00000
				GASTOS INDIRECTOS		5,00 %			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**0,00000**

P-211 P2RA-EU1X m3 Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de paper i cartró no perillosos amb una densitat 0,04 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 15 01 01 segons la Llista Europea de Residus **Rend.: 1,000** **0,00** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B2RA-28UL	t	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de paper i cartró no perillosos amb una densitat 0,04 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 15 01 01 segons la Llista	0,040	x	0,00000	=	0,00000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			Europea de Residus			
				Subtotal:	0,00000	0,00000
				COST DIRECTE		0,00000
				GASTOS INDIRECTOS	5,00 %	0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**0,00000**

P-212 P2RA-EU23 m3 Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de fusta no perillosos amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 02 01 segons la Llista Europea de Residus **Rend.: 1,000** **12,58** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B2RA-28TK	t	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de fusta no perillosos amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 02 01 segons la Llista Europea de Residus	0,190	x	63,07000	=	11,98330	
					Subtotal:			11,98330	11,98330
				COST DIRECTE					11,98330
				GASTOS INDIRECTOS		5,00 %			0,59917
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**12,58247**

P-213 P2RA-EU2N m3 Disposició controlada en centre de reciclatge de residus barrejats inerts amb una densitat 1 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus **Rend.: 1,000** **20,81** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B2RA-28TS	t	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus barrejats inerts amb una densitat 1 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus	1,000	x	19,82000	=	19,82000	
					Subtotal:			19,82000	19,82000
				COST DIRECTE					19,82000
				GASTOS INDIRECTOS		5,00 %			0,99100
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**20,81100**

P-214 P2RT-EUFL m3 Trituració de residus no petris a l'obra amb trituradora de martells de residus no petris (cartró-guix, aïllaments, fusta), amb capacitat per a tractar de 10 a 25 m3/h, amb cinta d'alimentació, transportable manualment **Rend.: 1,000** **39,35** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0E-000A	h	Manobre especialita forestal	0,700	/R x	20,34000	=	14,23800	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:		14,23800	14,23800
Maquinària								
	C1R2-00JC	h	Trituradora de martells de residus no petris (cartró-guix, aïllaments, fusta), amb capacitat per a tractar de 10 a 25 m3/h, amb cinta d'alimentació, transportable manualment	0,700	/R x 33,00000 =		23,10000	
					Subtotal:		23,10000	23,10000
					DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,14238
					COST DIRECTE			37,48038
					GASTOS INDIRECTOS	5,00 %		1,87402
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**39,35440**

P-215	**P6A2-4IKN**	u	Porta d'una fulla batent de 1x2 m de llum de pas d'acergalvanitzat en calent, amb bastidor de tub de 40x40x2 mm i malla religa de 60x130 mm de pas i 25x2,5 mm de gruix, muntants de tub de 60x60x2 mm, perns regulables, pany de cop i clau i pom, acabat galvanitzat, col·locada	**Rend.: 1,000**	**764,48**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	2,150	/R x	29,57000	=	63,57550	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	1,250	/R x	25,40000	=	31,75000	
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,450	/R x	28,61000	=	12,87450	
					Subtotal:			108,20000	108,20000
Materials									
	B6A1-0YWP	u	Porta d'una fulla batent de 1x2 m de llum de pas d'acergalvanitzat en calent, amb bastidor de tub de 40x40x2 mm i malla religa de 60x130 mm de pas i 25x2,5 mm de gruix, muntants de tub de 60x60x2 mm, perns regulables, pany de cop i clau i pom, acabat galvanitzat	1,000	x	612,23000	=	612,23000	
	B06D-0L9K	m3	Formigó de 225 kg/m3, amb una proporció en volum 1:3:6, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra calcària de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	0,0567	x	87,18389	=	4,94333	
					Subtotal:			617,17333	617,17333
					DESPESES AUXILIARS	2,50 %			2,70500
					COST DIRECTE				728,07833
					GASTOS INDIRECTOS	5,00 %			36,40392
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**764,48225**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
P-216	**P6A2-4IKT**	u	Porta de dues fulles batents de 3x2 m de llum de pas d'acergalvanitzat en calent, amb bastidor de tub de 40x40x2 mm i malla religa de 60x130 mm de pas i 25x2,5 mm de gruix, muntants de tub de 80x80x2 mm, passador amb topall antiobertura, perns regulables, pany de cop i clau i pom, acabat galvanitzat, col·locada	**Rend.: 1,000**	**844,01**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	2,000	/R x	29,57000	=	59,14000	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	2,000	/R x	25,40000	=	50,80000	
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,650	/R x	28,61000	=	18,59650	
					Subtotal:			128,53650	128,53650
Materials									
	B6A1-0YX2	u	Porta de dues fulles batents de 3x2 m de llum de pas d'acergalvanitzat en calent, amb bastidor de tub de 40x40x2 mm i malla religa de 60x130 mm de pas i 25x2,5 mm de gruix, muntants de tub de 80x80x2 mm, passador amb topall antiobertura, perns regulables, pany de cop i clau i pom, acabat galvanitzat	1,000	x	654,49000	=	654,49000	
	B06D-0L9K	m3	Formigó de 225 kg/m3, amb una proporció en volum 1:3:6, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra calcària de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	0,2016	x	87,18389	=	17,57627	
					Subtotal:			672,06627	672,06627
					DESPESES AUXILIARS	2,50 %			3,21341
					COST DIRECTE				803,81618
					GASTOS INDIRECTOS	5,00 %			40,19081
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**844,00699**

P-217	**P6A5-DRM6**	m	Reixat d'acer d'alçària 2 m amb tela metàl·lica de torsió simple amb acabat galvanitzat i plastificat en color verd, de 50 mm de pas de malla i diàmetre 2.7 i 2,7 mm, pals de tub galvanitzat 50 mm col·locats cada 3 m sobre daus de formigó i part proporcional de pals per a punts singulars	**Rend.: 1,000**	**25,40**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,100	/R x	25,40000	=	2,54000	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,100	/R x	29,57000	=	2,95700	
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,100	/R x	28,61000	=	2,86100	
					Subtotal:			8,35800	8,35800
Materials									
	B6A0-0KNJ	u	Pal intermedi de tub d'acer galvanitzat, 50 mm i d'alçària 2,35 m	0,340	x	13,30000	=	4,52200	
	B6A0-0KNL	u	Pal per a extrems, tensors o punts singulars de tub d'acer galvanitzat, 80 mm i d'alçària 2,35 m	0,067	x	51,97000	=	3,48199	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	B0AI-07BD	m2	Tela metàl·lica de simple torsió de filferro galvanitzat, 2,7 mm i de 50x50 mm de pas de malla	2,000	x	3,20000	=	6,40000	
	B06D-0L9C	m3	Formigó de 200 kg/m3, amb una proporció en volum 1:3:6, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra calcària de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	0,0154	x	84,88814	=	1,30728	
						Subtotal:		15,71127	15,71127
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,12537
			COST DIRECTE						24,19464
			GASTOS INDIRECTOS			5,00	%		1,20973
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**25,40437**

P-218 P976-IR0P m Rigola de 20 cm d'amplària de peça doble capa de formigó color blanc, de 20x20x8 cm, per a rigoles, col·locades amb morter i rejuntades amb beurada de ciment **Rend.: 1,000** **13,95** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,210	/R x	28,61000	=	6,00810	
	A0D-0007	H	MANOBRE	0,070	/R x	19,54000	=	1,36780	
						Subtotal:		7,37590	7,37590
Maquinària									
	C17A-00JL	h	Mesclador continu per a morter preparat en sacs	0,070	/R x	1,42000	=	0,09940	
						Subtotal:		0,09940	0,09940
Materials									
	B07L-1PY6	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,0013	x	54,84000	=	0,07129	
	B055-065W	t	Ciment blanc de ram de paleta BL 22,5 X segons UNE 80305, en sacs	0,001	x	225,62000	=	0,22562	
	B971-HDKC	u	Peça doble capa de formigó color blanc, de 20x20x8 cm, per a rigoles	5,050	x	1,07000	=	5,40350	
						Subtotal:		5,70041	5,70041
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,11064
			COST DIRECTE						13,28635
			GASTOS INDIRECTOS			5,00	%		0,66432
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**13,95067**

P-219 P976-PN01 u Peça especial per transició de rigola de 20cm d'amplària a rigola de 30cm d'amplària, de doble capa de formigó color blanc, de forma trapezoidal de 20x30x8cm, per a rigoles, col·locades amb morter i rejuntades amb beurada de ciment. **Rend.: 1,000** **3,98** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,070	/R x	28,61000	=	2,00270	
	A0D-0007	H	MANOBRE	0,021	/R x	19,54000	=	0,41034	
						Subtotal:		2,41304	2,41304
Maquinària									
	C17A-00JL	h	Mesclador continu per a morter preparat en sacs	0,021	/R x	1,42000	=	0,02982	
						Subtotal:		0,02982	0,02982
Materials									
	B055-065W	t	Ciment blanc de ram de paleta BL 22,5 X segons UNE 80305, en sacs	0,0005	x	225,62000	=	0,11281	
	B97-PN01	u	Peça especial per transició de rigola de 20cm d'amplària a rigola de 30cm d'amplària, de doble capa de formigó color blanc, de forma trapezoidal de 20x30x8cm	1,000	x	1,17000	=	1,17000	
	B07L-1PY6	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,0005	x	54,84000	=	0,02742	
						Subtotal:		1,31023	1,31023
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,03620
			COST DIRECTE						3,78929
			GASTOS INDIRECTOS			5,00	%		0,18946
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**3,97875**

P-220 PB21-BUJL m Barrera de formigó simple, prefabricada, amb perfil tipus New Jersey, col·locada i amb el desmuntatge inclòs **Rend.: 1,000** **60,61** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-0015	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,400	/R x	28,61000	=	11,44400	
	A0D-0009	h	Manobre per a seguretat i salut	0,800	/R x	23,88000	=	19,10400	
						Subtotal:		30,54800	30,54800
Maquinària									
	C152-003C	h	Camió grua de 5 t per a seguretat i salut	0,400	/R x	60,90000	=	24,36000	
						Subtotal:		24,36000	24,36000
Materials									
	BBM3-208U	m	Amortització de barrera de formigó simple, prefabricada, amb perfil tipus New Jersey (20 usos), per a seguretat i salut	1,000	x	2,36000	=	2,36000	
						Subtotal:		2,36000	2,36000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,45822
			COST DIRECTE						57,72622
			GASTOS INDIRECTOS			5,00	%		2,88631
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**60,61253**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-221	PBA3-DXIW	m	Pintat sobre paviment de marca vial longitudinal contínua per a ús temporal i no retrorreflectant, tipus T-NR, de 10 cm d'amplària, amb plàstic d'aplicació en fred de dos components de color groc, aplicada mecànicament mitjançant polvorització	**Rend.: 1,000**	**1,10 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0009	h	Manobre per a seguretat i salut	0,0043	/R x	23,88000	=	0,10268	
	A0F-0015	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,0085	/R x	28,61000	=	0,24319	
					Subtotal:			0,34587	0,34587
Maquinària									
	C1B0-006F	h	Màquina per a pintar bandes de vial, autopropulsada, per a seguretat i salut	0,0043	/R x	36,73000	=	0,15794	
					Subtotal:			0,15794	0,15794
Materials									
	BBA1-2XWP	kg	Plàstic d'aplicació en fred de dos components de color groc, per a marques vials	0,102	x	5,27000	=	0,53754	
					Subtotal:			0,53754	0,53754
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %				0,00519
			COST DIRECTE						1,04654
			GASTOS INDIRECTOS		5,00 %				0,05233
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**1,09886**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-222	PBA3-PN01	m	Pintat sobre paviment de marca vial longitudinal discontínua per a ús temporal i no retrorreflectant, tipus T-NR, de 10 cm d'amplària, amb plàstic d'aplicació en fred de dos components de color groc, aplicada mecànicament mitjançant polvorització	**Rend.: 1,000**	**0,81 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-0015	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,0085	/R x	28,61000	=	0,24319	
	A0D-0009	h	Manobre per a seguretat i salut	0,0043	/R x	23,88000	=	0,10268	
					Subtotal:			0,34587	0,34587
Maquinària									
	C1B0-006F	h	Màquina per a pintar bandes de vial, autopropulsada, per a seguretat i salut	0,0043	/R x	36,73000	=	0,15794	
					Subtotal:			0,15794	0,15794
Materials									
	BBA1-2XWP	kg	Plàstic d'aplicació en fred de dos components de color groc, per a marques vials	0,050	x	5,27000	=	0,26350	
					Subtotal:			0,26350	0,26350

Projecte H1 Can Costa

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,00519
			COST DIRECTE		0,77250
			GASTOS INDIRECTOS	5,00 %	0,03862
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**0,81112**
P-223	PBBI-PN01	u	Placa de señal de transit per obres amb pintura reflectant de 60x90 cm, per a senyals de trànsit de reducció de carril, fixada i amb el desmuntatge inclòs.	**Rend.: 1,000**	**99,14 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0009	h	Manobre per a seguretat i salut	1,500	/R x	23,88000	=	35,82000	
					Subtotal:			35,82000	35,82000
Materials									
	BBL1-PN01	u	Placa de señal de transit per obres, de 60x90 cm per reducció de carril, amb pintura reflectant, per a 2 usos, per a seguretat i salut	1,000	x	58,24000	=	58,24000	
					Subtotal:			58,24000	58,24000
			DESPESES AUXILIARS		1,00 %				0,35820
			COST DIRECTE						94,41820
			GASTOS INDIRECTOS		5,00 %				4,72091
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**99,13911**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-224	PBBJ-5674	u	Placa amb pintura reflectant triangular de 70 cm de costat, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs	**Rend.: 1,000**	**59,22 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0009	h	Manobre per a seguretat i salut	1,000	/R x	23,88000	=	23,88000	
					Subtotal:			23,88000	23,88000
Materials									
	BBL1-0RMM	u	Placa triangular, de 70 cm, amb pintura reflectant, per a 2 usos, per a seguretat i salut	1,000	x	32,28000	=	32,28000	
					Subtotal:			32,28000	32,28000
			DESPESES AUXILIARS		1,00 %				0,23880
			COST DIRECTE						56,39880
			GASTOS INDIRECTOS		5,00 %				2,81994
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**59,21874**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-225	PBBJ-5677	u	Placa amb pintura reflectant circular de 60 cm de diàmetre, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs	**Rend.:**	**1,000**			65,20 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0009	h	Manobre per a seguretat i salut	1,000	/R x	23,88000	=	23,88000	
			Subtotal:					23,88000	23,88000
Materials									
	BBL1-0RMQ	u	Placa circular, de D 60 cm, amb pintura reflectant, per a 2 usos, per a seguretat i salut	1,000	x	37,98000	=	37,98000	
			Subtotal:					37,98000	37,98000
			DESPESES AUXILIARS		1,00 %				0,23880
			COST DIRECTE						62,09880
			GASTOS INDIRECTOS		5,00 %				3,10494
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**65,20374**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-226	PBBM-4IML	m	Suport rectangular de tub d'acer galvanitzat de 100x50x3 mm, col·locat a terra formigonat	**Rend.:**	**1,000**			22,05 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	H	MANOBRE	0,100	/R x	19,54000	=	1,95400	
	A0F-000T	H	OFICIAL 1A PALETA	0,050	/R x	23,41000	=	1,17050	
			Subtotal:					3,12450	3,12450
Materials									
	BBMF-0SIW	m	Suport de tub d'acer galvanitzat de 100x50x3 mm, per a senyalització vertical	1,000	x	15,58000	=	15,58000	
	B06D-0L8Z	m3	Formigó de 150 kg/m3, amb una proporció en volum 1:4:8, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra calcària de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 250 l	0,0294	x	76,45796	=	2,24786	
			Subtotal:					17,82786	17,82786
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %				0,04687
			COST DIRECTE						20,99923
			GASTOS INDIRECTOS		5,00 %				1,04996
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**22,04919**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-227	PBC5-I4S2	u	Con de plàstic reflector de 50 cm d'alçària	**Rend.:**	**1,000**			8,11 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0009	h	Manobre per a seguretat i salut	0,020	/R x	23,88000	=	0,47760	
			Subtotal:					0,47760	0,47760

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

Materials									
	BBC7-0R8R	u	Con d'abalisament de plàstic reflector de 50 cm d'alçària, per a 2 usos, per a seguretat i salut	1,000	x	7,24000	=	7,24000	
			Subtotal:					7,24000	7,24000
			DESPESES AUXILIARS		1,00 %				0,00478
			COST DIRECTE						7,72238
			GASTOS INDIRECTOS		5,00 %				0,38612
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**8,10849**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-228	PBCF-PN01	u	Panell direccional triple per a abalisament de reducció de carril, d'acer galvanitzat i pintat, acabat amb làmina retrorreflectant classe RA2, en colors blanc i vermell, de 160x40 cm, fixat mecànicament	**Rend.:**	**1,000**			386,29 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,780	/R x	25,40000	=	19,81200	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,780	/R x	29,57000	=	23,06460	
			Subtotal:					42,87660	42,87660
Maquinària									
	C152-003B	h	Camión grúa	0,195	/R x	58,69000	=	11,44455	
			Subtotal:					11,44455	11,44455
Materials									
	BBCF-PN01	u	Panell direccional per a abalisament de reducció de carril en zona d'obres, d'acer galvanitzat i pintat, acabat amb làmina retrorreflectant classe RA2, en colors blanc i vermell, de 160x40 cm	3,000	x	104,31000	=	312,93000	
			Subtotal:					312,93000	312,93000
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %				0,64315
			COST DIRECTE						367,89430
			GASTOS INDIRECTOS		5,00 %				18,39471
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**386,28901**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-229	PDG5-PN01	m3	Recobriment protector exterior de canalització amb formigó de resistència 20N/mm2	**Rend.:**	**1,000**			90,87 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000B	H	OFICIAL 1A	0,400	/R x	23,41000	=	9,36400	
	A0E-000A	h	Manobre especialita forestal	0,800	/R x	20,34000	=	16,27200	
			Subtotal:					25,63600	25,63600
Materials									
	B06E-12C5	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	1,100	x	55,37000	=	60,90700	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				Subtotal:		60,90700	60,90700
				COST DIRECTE			86,54300
				GASTOS INDIRECTOS	5,00 %		4,32715
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**90,87015**

P-230 PDK4-LP59 u Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 60x60x60 cm, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre solera de formigó formigó d'ús no estructural HNE-20/B/40 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 40 mm de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació **Rend.: 1,000** **73,76** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,300	/R x	28,61000	=	8,58300	
	A0D-0007	H	MANOBRE	0,300	/R x	19,54000	=	5,86200	
					Subtotal:			14,44500	14,44500
Maquinària									
	C152-003B	h	Camión grúa	0,400	/R x	58,69000	=	23,47600	
					Subtotal:			23,47600	23,47600
Materials									
	BDK2-1KNA	u	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 60x60x60 cm, per a instal·lacions de serveis	1,000	x	24,01000	=	24,01000	
	B069-I6LP	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-20/B/40 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 40 mm	0,100	x	80,96000	=	8,09600	
					Subtotal:			32,10600	32,10600
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,21668
				COST DIRECTE					70,24368
				GASTOS INDIRECTOS		5,00 %			3,51218
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**73,75586**

P-231 PJS0-PN01 u Anella per a reg per degoteig formada per 1 volta de tub de 16 mm de diàmetre, amb degoters autocompensats integrats cada 33 cm, amb un diàmetre de l'anella de 120 cm, soterrada 10 cm, amb l'obertura i el tancament de la rasa inclosos. **Rend.: 1,000** **13,93** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,130	/R x	29,57000	=	3,84410	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,130	/R x	25,40000	=	3,30200	
					Subtotal:			7,14610	7,14610
Materials									
	BJSS-28MQ	m	Tub per a reg per degoteig de 16 mm de diàmetre, amb degoters autocompensats integrats cada 33 cm	3,7699	x	1,57000	=	5,91874	

Projecte H1 Can Costa

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
	BFYH-0A3A	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat baixa, de 16 mm de diàmetre nominal exterior, per a connectar a pressió	1,200 x	0,02000 =	0,02400	
				Subtotal:		5,94274	5,94274
				DESPESES AUXILIARS	2,50 %		0,17865
				COST DIRECTE			13,26749
				GASTOS INDIRECTOS	5,00 %		0,66337
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**13,93087**

P-232 PJSA2-92M8 u Programador de reg amb alimentació amb piles, sistema de programació per teclat via radio, preu mitjà, per a un nombre màxim d'1 estacions, muntat superficialment, connectat als aparells de control, als elements gobernats, programat i comprovat **Rend.: 1,000** **153,28** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,800	/R x	29,57000	=	23,65600	
					Subtotal:			23,65600	23,65600
Materials									
	BJSA2-26IX	u	Programador de reg amb alimentació amb piles, sistema de programació per teclat via radio, preu mitjà, per a un nombre màxim d'1 estacions	1,000	x	121,73000	=	121,73000	
					Subtotal:			121,73000	121,73000
				DESPESES AUXILIARS		2,50 %			0,59140
				COST DIRECTE					145,97740
				GASTOS INDIRECTOS		5,00 %			7,29887
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**153,27627**

P-233 PJSE-PN02 U Subministrament i instal·lació de by-pass mestre de 2´´ format per electrovàlvula de 9V, un comptador de polsos, una altra electrovàlvula de 9V, tres vàlvules mascle de record pla, amb dos colzes (mascle i femella), una vàlvula de presa de mostres pel control de la legionel·la de 3/4´´ i dues tes de llautó que suportin pressions de 10 atm de treball instal·lades dins pericó, inclosos segellats. **Rend.: 1,000** **684,54** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000N	H	OFICIAL 1A LAMPISTA	4,000	/R x	24,19000	=	96,76000	
	A01-FEPE	H	AJUDANT LAMPISTA	4,000	/R x	20,75000	=	83,00000	
					Subtotal:			179,76000	179,76000
Materials									
	BJSF-28KK	U	ELECTROVÀLVULA PER A INSTAL·LACIO DE REG, DE 2" DE DIÀMETRE, DE MATERIAL PLÀSTIC, AMB SOLENOIDE DE 9V, PER A UNA PRESSIÓ MÀXIMA DE 10 BAR I AMB REGULADOR DE CABAL	2,000	x	61,18000	=	122,36000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	BJSE-PN01	U	COMPTADOR DE POLSOS	1,000	x	95,20000	=	95,20000	
	BN38-0XC4	U	VÀLVULA DE BOLA MANUAL AMB ROSCA, DE DUES PECES AMB PAS TOTAL, DE BRONZE, DE DIÀMETRE NOMINAL 2 ",I PREU ALT DE 10 BAR DE PN	3,000	x	56,53000	=	169,59000	
			Subtotal:					387,15000	387,15000
Altres									
	%AUX001	%	DESPESES AUXILIARS SOBRE LA MÀ D'OBRA	15,000	% s	566,91000	=	85,03650	
			Subtotal:					85,03650	85,03650
			COST DIRECTE						651,94650
			GASTOS INDIRECTOS			5,00	%		32,59733
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**684,54383**

P-234 PJSZ-PN01 U Jornada per execució de proves de pressió i estanqueïtat a la xarxa de reg. **Rend.: 1,000** **1.063,26** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	5,000	/R x	25,40000	=	127,00000	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	5,000	/R x	29,57000	=	147,85000	
			Subtotal:					274,85000	274,85000
Materials									
	BVAN-PN01	U	JORNADA PER EXECUCIÓ DE PROVES DE PRESSIÓ I ESTANQUIETAT A UNA XARXA DE REG.	1,000	x	713,08000	=	713,08000	
			Subtotal:					713,08000	713,08000
Altres									
	%AUX001	%	DESPESES AUXILIARS SOBRE LA MÀ D'OBRA	2,500	% s	987,93000	=	24,69825	
			Subtotal:					24,69825	24,69825
			COST DIRECTE						1.012,62825
			GASTOS INDIRECTOS			5,00	%		50,63141
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**1.063,25966**

P-235 PR31-8RXD m3 Grava de pedrera de pedra calcària de 30 a 50 mm, subministrada a granel i escampada amb retroexcavadora mitjana **Rend.: 1,000** **41,62** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPJ	h	Ajudant jardiner	0,060	/R x	29,80000	=	1,78800	
			Subtotal:					1,78800	1,78800
Maquinària									
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,0725	/R x	54,34000	=	3,93965	
			Subtotal:					3,93965	3,93965

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Materials									
	B03J-0K8D	t	Grava de pedrera de pedra calcària, de 30 a 50 mm	1,7325	x	19,56000	=	33,88770	
			Subtotal:					33,88770	33,88770
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,02682
			COST DIRECTE						39,64217
			GASTOS INDIRECTOS		5,00	%			1,98211
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**41,62428**

P-236 PR3C-8ZQS m2 Encoixinament amb escorça de pi de 30 a 50 mm, subministrada a granel, escampada amb retroexcavadora petita i mitjans manuals en capa uniforme de gruix fins a 10 cm **Rend.: 1,000** **6,28** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPJ	h	Ajudant jardiner	0,028	/R x	29,80000	=	0,83440	
			Subtotal:					0,83440	0,83440
Maquinària									
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,012	/R x	54,34000	=	0,65208	
			Subtotal:					0,65208	0,65208
Materials									
	BR35-21GP	m3	Escorça de pi de 30 a 50 mm, subministrada a granel	0,100	x	44,79000	=	4,47900	
			Subtotal:					4,47900	4,47900
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,01252
			COST DIRECTE						5,97800
			GASTOS INDIRECTOS		5,00	%			0,29890
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**6,27690**

P-237 PR3SPN01 m3 Transport i incorporació al sòl de 10-20cm de mulch a base de triturats de restes de les tales a mida d'estella de la pròpia obra. Transport dins l'obra, prèvia aprovació del gruix i material definit per part de la direcció facultativa, estes a la zona indicada i mescla amb el sòl existent a una profunditat mínima de 20cm. **Rend.: 1,000** **3,32** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012P000	h	Oficial 1a jardiner	0,0425	/R x	32,29000	=	1,37233	
			Subtotal:					1,37233	1,37233
Maquinària									
	C150H020	h	Camió forestal	0,020	/R x	68,95000	=	1,37900	
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,0075	/R x	52,25000	=	0,39188	
			Subtotal:					1,77088	1,77088

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Materials								
	BR3PNA00	m3	Estelles de fusta provinents del triturat del material vegetal de tala de la mateixa obra	1,000	x	0,00000	= 0,00000	
					Subtotal:		0,00000	0,00000
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,02058
				COST DIRECTE				3,16379
				GASTOS INDIRECTOS		5,00 %		0,15819
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**3,32198**

P-238 PR411-8T39 u Subministrament d'Acer campestre de perímetre de 18 a 20 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 57 cm i profunditat mínima 39,9 cm segons fórmules NTJ **Rend.: 1,000** **105,68** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
BR411-21W	u	Acer campestre de perímetre de 18 a 20 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 57 cm i profunditat mínima 39,9 cm segons fórmules NTJ	1,000	x	100,65000	=	100,65000	
				Subtotal:			100,65000	100,65000
		COST DIRECTE						100,65000
		GASTOS INDIRECTOS			5,00 %			5,03250
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**105,68250**

P-239 PR416-8TQL u Subministrament d'Arbutus unedo d'alçària de 40 a 60 cm, en contenidor de 3 l **Rend.: 1,000** **5,07** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
BR416-225Q	u	Arbutus unedo d'alçària de 40 a 60 cm, en contenidor de 3 l	1,000	x	4,83000	=	4,83000	
				Subtotal:			4,83000	4,83000
		COST DIRECTE						4,83000
		GASTOS INDIRECTOS			5,00 %			0,24150
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**5,07150**

P-240 PR429-8UCX u Subministrament de Crataegus laevigata Paul's Scarletde perímetre de 18 a 20 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 57 cm i profunditat mínima 39,9 cm segons fórmules NTJ **Rend.: 1,000** **187,60** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
BR429-22G	u	Crataegus laevigata Paul's Scarlet de perímetre de 18 a 20 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 57 cm i profunditat mínima 39,9 cm segons fórmules NTJ	1,000	x	178,67000	=	178,67000	
				Subtotal:			178,67000	178,67000
		COST DIRECTE						178,67000
		GASTOS INDIRECTOS			5,00 %			8,93350
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**187,60350**

PARTIDES D'OBRA

P-241 PR434-8UM9 u Subministrament de Fraxinus ornus Obelisk de perímetre de 18 a 20 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 57 cm i profunditat mínima 39,9 cm segons fórmules NTJ **Rend.: 1,000** **166,49** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
BR436-29LO	u	Fraxinus ornus Obelik de perímetre de 18 a 20 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 57 cm i profunditat mínima 39,9 cm segons fórmules NTJ	1,000	x	158,56000	=	158,56000	
				Subtotal:			158,56000	158,56000
		COST DIRECTE						158,56000
		GASTOS INDIRECTOS			5,00 %			7,92800
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**166,48800**

P-242 PR451-8WZ0 u Subministrament de Rhamnus alaternus d'alçària de 40 a 60 cm, en contenidor de 3 l **Rend.: 1,000** **4,94** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
BR451-23R	u	Rhamnus alaternus d'alçària de 40 a 60 cm, en contenidor de 3 l	1,000	x	4,70000	=	4,70000	
				Subtotal:			4,70000	4,70000
		COST DIRECTE						4,70000
		GASTOS INDIRECTOS			5,00 %			0,23500
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**4,93500**

P-243 PR4AD-PN01 u Subministrament de Brachypodium phoenicioides d'alçària de 30 a 40 cm, en contenidor de 2L. **Rend.: 1,000** **2,31** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
BR4AD-PN0	u	Brachypodium phoenicioides d'alçària de 30 a 40 cm, en contenidor de 2L	1,000	x	2,20000	=	2,20000	
				Subtotal:			2,20000	2,20000
		COST DIRECTE						2,20000
		GASTOS INDIRECTOS			5,00 %			0,11000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**2,31000**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-244	**PR4AT-945G**	u	Subministrament de Carex vulpina en contenidor d'1,3 l	**Rend.: 1,000**	**2,35 €**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
BR4AT-25Q	u	Carex vulpina en contenidor d'1,3 l	1,000	x	2,24000	=	2,24000	
				Subtotal:			2,24000	2,24000
							COST DIRECTE	2,24000
							GASTOS INDIRECTOS 5,00 %	0,11200
							COST EXECUCIÓ MATERIAL	**2,35200**

P-245	**PR4BF-324L**	u	Subministrament de Cistus ladanifer en contenidor de 1.3 l	**Rend.: 1,000**	**2,89 €**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
BR4BF-324L	u	Cistus ladanifer en contenidor de 1,3 L	1,000	x	2,75000	=	2,75000	
				Subtotal:			2,75000	2,75000
							COST DIRECTE	2,75000
							GASTOS INDIRECTOS 5,00 %	0,13750
							COST EXECUCIÓ MATERIAL	**2,88750**

P-246	**PR4BF-432C**	u	Subministrament de Cistus crispus en contenidor de 1.3 l	**Rend.: 1,000**	**2,89 €**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
BR4BF-432	u	Cistus crispus en contenidor de 1,3 L	1,000	x	2,75000	=	2,75000	
				Subtotal:			2,75000	2,75000
							COST DIRECTE	2,75000
							GASTOS INDIRECTOS 5,00 %	0,13750
							COST EXECUCIÓ MATERIAL	**2,88750**

P-247	**PR4CL-9385**	u	Subministrament de Dorycnium pentaphyllum en contenidor d'1,3 l	**Rend.: 1,000**	**2,52 €**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
BR4CL-25K	u	Dorycnium pentaphyllum en contenidor d'1,3 l	1,000	x	2,40000	=	2,40000	
				Subtotal:			2,40000	2,40000
							COST DIRECTE	2,40000
							GASTOS INDIRECTOS 5,00 %	0,12000
							COST EXECUCIÓ MATERIAL	**2,52000**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-248	**PR4CL-PN01**	u	Subministrament de Bonjeania hirsuta en contenidor de 3 l	**Rend.: 1,000**	**4,39 €**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
BR4CL-PN0	u	Bonjeania hirsuta en contenidor de 3 l	1,000	x	4,18000	=	4,18000	
				Subtotal:			4,18000	4,18000
							COST DIRECTE	4,18000
							GASTOS INDIRECTOS 5,00 %	0,20900
							COST EXECUCIÓ MATERIAL	**4,38900**

P-249	**PR4DO-PN01**	u	Subministrament d'Hyparrhenia hirta en contenidor de 2,5L.	**Rend.: 1,000**	**3,52 €**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
BR4DO-PN0	u	Hyparrhenia hirta en contenidor de 2,5L.	1,000	x	3,35000	=	3,35000	
				Subtotal:			3,35000	3,35000
							COST DIRECTE	3,35000
							GASTOS INDIRECTOS 5,00 %	0,16750
							COST EXECUCIÓ MATERIAL	**3,51750**

P-250	**PR4E2-94J1**	u	Subministrament d'Iris pseudacorus d'alçària de 40 a 60 cm, en contenidor d'1,3 l	**Rend.: 1,000**	**2,46 €**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
BR4E2-25W	u	Iris pseudacorus d'alçària de 40 a 60 cm, en contenidor d'1,3 l	1,000	x	2,34000	=	2,34000	
				Subtotal:			2,34000	2,34000
							COST DIRECTE	2,34000
							GASTOS INDIRECTOS 5,00 %	0,11700
							COST EXECUCIÓ MATERIAL	**2,45700**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-251	**PR4EQ-PN01**	u	Subministrament de Lythrum salicaria en contenidor d'1,3 l	**Rend.:**	**1,000**			**2,21** **€**
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Materials								
	BR4EQ-PN0	u	Lythrum salicaria en contenidor de 1,3L	1,000	x	2,10000 =	2,10000	
			Subtotal:				2,10000	2,10000
			COST DIRECTE					2,10000
			GASTOS INDIRECTOS			5,00 %		0,10500
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**2,20500**
P-252	**PR4G8-93UI**	u	Subministrament de Phillyrea angustifolia d'alçària de 20 a 40 cm, en contenidor d'1,3 l	**Rend.:**	**1,000**			**5,26** **€**
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Materials								
	BR4G8-2658	u	Phillyrea angustifolia d'alçària de 20 a 40 cm, en contenidor d'1,3 l	1,000	x	2,36000 =	2,36000	
	BR44E-23I6	u	Prunus spinosa d'alçària de 60 a 80 cm en contenidor d'1,5 l	1,000	x	2,65000 =	2,65000	
			Subtotal:				5,01000	5,01000
			COST DIRECTE					5,01000
			GASTOS INDIRECTOS			5,00 %		0,25050
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**5,26050**
P-253	**PR4J9-72PE**	u	Subministrament de Prunus spinosa d'alçària de 60 a 80 cm en contenidor d'1,5 l	**Rend.:**	**1,000**			**2,78** **€**
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Materials								
	BR44E-23I6	u	Prunus spinosa d'alçària de 60 a 80 cm en contenidor d'1,5 l	1,000	x	2,65000 =	2,65000	
			Subtotal:				2,65000	2,65000
			COST DIRECTE					2,65000
			GASTOS INDIRECTOS			5,00 %		0,13250
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**2,78250**
P-254	**PR4JG-952D**	u	Subministrament de Viburnum tinus d'alçària de 60 a 80 cm, en contenidor de 3 l	**Rend.:**	**1,000**			**4,39** **€**
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Materials								
	BR4JG-26G	u	Viburnum tinus d'alçària de 60 a 80 cm, en contenidor de 3 l	1,000	x	4,18000 =	4,18000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
							Subtotal:	4,18000 4,18000
			COST DIRECTE					4,18000
			GASTOS INDIRECTOS			5,00 %		0,20900
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**4,38900**
P-255	**PR4JH-954P**	u	Subministrament de Vinca difformis en contenidor d'1,3 l	**Rend.:**	**1,000**			**2,63** **€**
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Materials								
	BR4JH-26H	u	Vinca difformis en contenidor d'1,3 l	1,000	x	2,50000 =	2,50000	
			Subtotal:				2,50000	2,50000
			COST DIRECTE					2,50000
			GASTOS INDIRECTOS			5,00 %		0,12500
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**2,62500**
P-256	**PR4JJ-955O**	u	Subministrament de Vitex agnus-castus d'alçària de 40 a 60 cm, en contenidor de 3 l	**Rend.:**	**1,000**			**4,04** **€**
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Materials								
	BR4JJ-26HU	u	Vitex agnus-castus d'alçària de 40 a 60 cm, en contenidor de 3 l	1,000	x	3,85000 =	3,85000	
			Subtotal:				3,85000	3,85000
			COST DIRECTE					3,85000
			GASTOS INDIRECTOS			5,00 %		0,19250
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**4,04250**
P-257	**PR60-8Y7E**	u	Plantació d'arbre planifoli amb pa de terra o contenidor, de 18 a 25 cm de perímetre de tronc a 1 m d'alçària (a partir del coll de l'arrel), excavació de clot de plantació de 100x100x80 cm amb mitjans mecànics, en un pendent inferior al 25 %, reblert del clot amb substitució total de terra de l'excavació per terra de jardineria, primer reg i càrrega de les terres sobrants a camió	**Rend.:**	**1,000**			**92,58** **€**
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A013P000	h	Ajudant jardiner	0,260	/R x	28,65000 =	7,44900	
	A012P000	h	Oficial 1a jardiner	0,100	/R x	32,29000 =	3,22900	
	A012P200	h	Oficial 2a jardiner	0,200	/R x	30,24000 =	6,04800	
			Subtotal:				16,72600	16,72600
Maquinària								
	C151-002Z	h	Camió cisterna de 8 m3	0,150	/R x	56,52000 =	8,47800	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,2898	/R x	54,34000	=	15,74773	
	C152-003A	h	Camió grua de 3 t	0,132	/R x	54,81000	=	7,23492	
	C154-003N	h	Camió per a transport de 7 t	0,240	/R x	42,85000	=	10,28400	
					Subtotal:			41,74465	41,74465
Materials									
	B0111000	m3	Aigua	0,160	x	1,62000	=	0,25920	
	BR3D-21GI	m3	Terra vegetal de jardineria de categoria alta, amb una conductivitat elèctrica menor de 0,8 dS/m, segons NTJ 07A, subministrada a granel	0,800	x	36,49000	=	29,19200	
					Subtotal:			29,45120	29,45120
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,25089
			COST DIRECTE						88,17274
			GASTOS INDIRECTOS			5,00	%		4,40864
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**92,58138**

P-258 PR65-8ZR4 u Trasplantament dins de l'obra d'arbre planifoli de 35 a 50 cm de perímetre de tronc, inclou repicat amb retroexcavadora i mitjans manuals, formació de pa de terra amb mitjans manuals, excavació de clot de plantació de 180x180x80 cm amb retroexcavadora, plantació amb camió grua en el nou lloc d'ubicació, reblert del clot amb 50% de sorra, 25% de terra de l'excavació i 25% de compost, primer reg i càrrega de les terres sobrants a camió.No inclou les feines de preparació **Rend.: 1,000** **596,40** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-0011	h	Oficial 1a jardiner especialista en arboricultura	1,700	/R x	41,12000	=	69,90400	
	A013P000	h	Ajudant jardiner	2,800	/R x	28,65000	=	80,22000	
					Subtotal:			150,12400	150,12400
Maquinària									
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	2,2944	/R x	54,34000	=	124,67770	
	C151-0032	h	Camió cisterna de 10 m3	0,500	/R x	62,21000	=	31,10500	
	C152-003B	h	Camión grúa	1,000	/R x	58,69000	=	58,69000	
	C154-003M	h	Camió per a transport de 12 t	0,500	/R x	51,08000	=	25,54000	
					Subtotal:			240,01270	240,01270
Materials									
	B0111000	m3	Aigua	0,520	x	1,62000	=	0,84240	
	B03L-05MY	t	Sorra de riu rentada de 0.1 a 0.5 mm, subministrada en sacs de 0,8 m3	2,150	x	76,51000	=	164,49650	
	BR32-21DG	m3	Compost de classe I, d'origen vegetal, segons NTJ 05C, subministrat en sacs de 0,8 m3	0,1625	x	53,97000	=	8,77013	
					Subtotal:			174,10903	174,10903

Projecte H1 Can Costa

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
			DESPESES AUXILIARS			2,50	%		3,75310
			COST DIRECTE						567,99883
			GASTOS INDIRECTOS			5,00	%		28,39994
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**596,39877**

P-259 PR65-8ZR5 u Trasplantament dins de l'obra d'arbre planifoli de 50 a 80 cm de perímetre de tronc, inclou repicat amb retroexcavadora i mitjans manuals, formació de pa de terra amb mitjans manuals, excavació de clot de plantació de 225x225x100 cm amb retroexcavadora, plantació amb camió grua en el nou lloc d'ubicació, reblert del clot amb 50% de sorra, 25% de terra de l'excavació i 25% de compost, primer reg i càrrega de les terres sobrants a camió.No inclou les feines de preparació **Rend.: 1,000** **811,29** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013P000	h	Ajudant jardiner	4,000	/R x	28,65000	=	114,60000	
	A0F-0011	h	Oficial 1a jardiner especialista en arboricultura	2,100	/R x	41,12000	=	86,35200	
					Subtotal:			200,95200	200,95200
Maquinària									
	C152-003B	h	Camión grúa	1,200	/R x	58,69000	=	70,42800	
	C151-0032	h	Camió cisterna de 10 m3	0,900	/R x	62,21000	=	55,98900	
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	3,019	/R x	54,34000	=	164,05246	
	C154-003M	h	Camió per a transport de 12 t	0,900	/R x	51,08000	=	45,97200	
					Subtotal:			336,44146	336,44146
Materials									
	BR32-21DG	m3	Compost de classe I, d'origen vegetal, segons NTJ 05C, subministrat en sacs de 0,8 m3	0,3163	x	53,97000	=	17,07071	
	B0111000	m3	Aigua	1,000	x	1,62000	=	1,62000	
	B03L-05MY	t	Sorra de riu rentada de 0.1 a 0.5 mm, subministrada en sacs de 0,8 m3	2,765	x	76,51000	=	211,55015	
					Subtotal:			230,24086	230,24086
			DESPESES AUXILIARS			2,50	%		5,02380
			COST DIRECTE						772,65812
			GASTOS INDIRECTOS			5,00	%		38,63291
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**811,29103**

P-260 PR65-8ZRH u Trasplantament a viver d'arbre planifoli de 25 a 35 cm de perímetre de tronc, amb un recorregut de més de 2 i fins a 5 km, inclou repicat amb retroexcavadora i mitjans manuals, formació de pa de terra amb mitjans manuals, excavació de clot de plantació de 120x120x60 cm amb retroexcavadora, plantació amb camió grua en el nou lloc d'ubicació, reblert del clot amb 50% de sorra, 25% de terra de l'excavació i 25% de compost, primer reg i càrrega de les terres sobrants a camió.No inclou les feines de preparació **Rend.: 1,000** **425,77** €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-0011	h	Oficial 1a jardiner especialista en arboricultura	1,150	/R x	41,12000	=	47,28800	
	A013P000	h	Ajudant jardiner	1,550	/R x	28,65000	=	44,40750	
					Subtotal:			91,69550	91,69550
Maquinària									
	C154-003M	h	Camió per a transport de 12 t	1,090	/R x	51,08000	=	55,67720	
	C152-003B	h	Camión grúa	0,500	/R x	58,69000	=	29,34500	
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	1,5095	/R x	54,34000	=	82,02623	
	C151-0032	h	Camió cisterna de 10 m3	0,160	/R x	62,21000	=	9,95360	
					Subtotal:			177,00203	177,00203
Materials									
	BR32-21DG	m3	Compost de classe I, d'origen vegetal, segons NTJ 05C, subministrat en sacs de 0,8 m3	0,054	x	53,97000	=	2,91438	
	B03L-05MY	t	Sorra de riu rentada de 0.1 a 0.5 mm, subministrada en sacs de 0,8 m3	1,7163	x	76,51000	=	131,31411	
	B0111000	m3	Aigua	0,170	x	1,62000	=	0,27540	
					Subtotal:			134,50389	134,50389
				DESPESES AUXILIARS		2,50	%		2,29239
				COST DIRECTE					405,49381
				GASTOS INDIRECTOS		5,00	%		20,27469
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**425,76850**

P-261 PRA1-PN01 m2 Hidrosembra de barreja de llavors d'espècies arbustives i de flor, segons NTJ 07N, amb una dosificació de 35 g/m2, aigua, mulch de fibra vegetal a base de palla picada i fibra curta de cel·lulosa (200g/m2), adob organo-mineral d'alliberament lent, bioactivador microbià i estabilitzador sintètic de base acrílica, en una superfície de 500 a 2000 m2.
Amb la següent proporció i les següents especies:
- Bonjeania hirsuta 15%
- Dorycnium pentaphyllum 15%
- Rosa sempervirens 5%
- Cistus ladanifer 15%
- Cistus crispus 10%
- Pistacia lentiscus 20%
- Lonicera implexa 10%
- Prunus spinosa 10%

Rend.: 1,000 **1,72** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012P000	h	Oficial 1a jardiner	0,0024	/R x	32,29000	=	0,07750	
					Subtotal:			0,07750	0,07750
Maquinària									
	C152-003B	h	Camión grúa	0,0012	/R x	58,69000	=	0,07043	
	CR70-00BV	h	Hidrosembradora muntada sobre camió, amb dipòsit de 2500 l, amb bomba incorporada de 15 a 20 kW	0,0012	/R x	37,32000	=	0,04478	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
								0,11521	0,11521
Materials									
	BR34-0XRE	kg	Encoixinament protector per a hidrosembres de fibra semicurta	0,200	x	1,02000	=	0,20400	
	B0111000	m3	Aigua	0,002	x	1,62000	=	0,00324	
	BR31-132Q	kg	Bioactivador microbià	0,015	x	6,30000	=	0,09450	
	BR37-0WNZ	kg	Estabilitzant sintètic de base acrílica	0,045	x	8,21000	=	0,36945	
	BR4U0-21G	kg	Barreja de llavors per a gespa tipus mixta amb addició d'espècies arbustives i/o de flor, segons NTJ 07N	0,035	x	17,80000	=	0,62300	
	BR30-0XRF	kg	Adob mineral sòlid de fons d'alliberament lent	0,030	x	5,04000	=	0,15120	
								1,44539	1,44539
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,00116
				COST DIRECTE					1,63926
				GASTOS INDIRECTOS		5,00	%		0,08196
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**1,72123**

P-262 PRA2-4H3R m2 Sembra de barreja de llavors per a gespa tipus mixta amb addició d'espècies arbustives i/o de flor, segons NTJ 07N, amb mitjans manuals, en un pendent < 30 %, superfície de sembra < 500 m2, incloent la cobertura de la llavor amb sorra de riu rentada i el corronat posterior

Rend.: 1,000 **4,62** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012P000	h	Oficial 1a jardiner	0,055	/R x	32,29000	=	1,77595	
	A013P000	h	Ajudant jardiner	0,053	/R x	28,65000	=	1,51845	
					Subtotal:			3,29440	3,29440
Materials									
	B0315600	t	Sorra de riu rentada de 0,1 a 0,5 mm	0,010	x	46,62000	=	0,46620	
	BR4U0-21G	kg	Barreja de llavors per a gespa tipus mixta amb addició d'espècies arbustives i/o de flor, segons NTJ 07N	0,033	x	17,80000	=	0,58740	
					Subtotal:			1,05360	1,05360
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,04942
				COST DIRECTE					4,39742
				GASTOS INDIRECTOS		5,00	%		0,21987
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**4,61729**

P-263 PRD1-HBAO m Protecció de l'àrea de vegetació amb tanca mòbil de 2 m d'alçària, amb malla electrosoldada d'acer galvanitzat, fixada a peus prefabricats de formigó, amb el desmuntatge inclòs

Rend.: 1,000 **4,65** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A01-FEPM	h	Ajudant per a seguretat i salut	0,120	/R x	25,40000	=	3,04800	
					Subtotal:			3,04800	3,04800
Materials									
	B6AZ-0KLL	u	Dau de formigó de 38 kg per a peu de tanca mòbil de malla d'acer i per a 20 usos, per a seguretat i salut	0,600	x	0,16000	=	0,09600	
	B6AX-0KOW	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 diàmetre, bastidor de 3.5x2 m de tub de 40 mm per a fixar a peus prefabricats de formigó, per a 20 usos, per a seguretat i salut	2,000	x	0,62000	=	1,24000	
					Subtotal:			1,33600	1,33600
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,04572
			COST DIRECTE						4,42972
			GASTOS INDIRECTOS			5,00	%		0,22149
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**4,65121**

P-264 **PRI8-HBBC** m2 Estabilització de talús mitjançant inserció d'estaques llenyoses no ramificades separades entre 60 i 90 cm, d'espècies arbustives autòctones amb capacitat de reproducció vegetativa, de 2 a 5 cm de diàmetre i 50 a 80 cm de llargària, i de 2 o més anys, procedents de subministrament extern a l'obra **Rend.: 1,000** **30,18** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013P000	h	Ajudant jardiner	0,400	/R x	28,65000	=	11,46000	
	A012P000	h	Oficial 1a jardiner	0,400	/R x	32,29000	=	12,91600	
					Subtotal:			24,37600	24,37600
Materials									
	BRIR-H6V7	u	Estaca llenyosa no ramificada de dos o més anys, d'espècies arbustives autòctones, amb capacitat de reproducció vegetativa, de 2 a 5 cm de diàmetre i de 0,5 a 0,8 m de llargària	5,000	x	0,80000	=	4,00000	
					Subtotal:			4,00000	4,00000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,36564
			COST DIRECTE						28,74164
			GASTOS INDIRECTOS			5,00	%		1,43708
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**30,17872**

P-265 **SE41S010** u Subministrament i instal·lació d'Armari de Distribució Urbana segons normativa de la companyia elèctrica subministradora, amb 4 bases tripolars per entrades i sortides per la part inferior de fins a 4 ciruits subterrànis BT per a conductors de secció fins a RV 3x240+1x150mm2 0,6/1kV Al, intentat assignada 400A, inclòs pedestal de formigó. No inclou excavació del terreny, reblert ni reposició de paviment. **Rend.: 1,000** **1.723,32** **€**

COST DIRECTE			1.641,25714
GASTOS INDIRECTOS	5,00	%	82,06286
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1.723,3200**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-266	**SE41S030**	u	Subministrament i instal·lació d'armari prefabricat monobloc per contenir una Caixa General de Protecció i una Caixa de Seccionament segons normativa de la companyia elèctrica subministradora, incloent estructura monobloc de formigó reforçat amb fibra de vidre, peana de formigó, marc i porta de xapa galvanitzada, tancament triangular normalitzat i dispositiu per candau. No inclou candau, Caixa General de Protecció, Caixa de Seccionament, excavació del terreny, reblert ni reposició de paviment.	**Rend.: 1,000** **748,64** **€**
			COST DIRECTE	712,99048
			GASTOS INDIRECTOS 5,00 %	35,64952
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	**748,6400**

P-267 **SE42S020** u Subministrament i instal·lació de Caixa de Seccionament segons normativa de la companyia elèctrica subministradora, amb 3 bases de fusibles 400A per a entrada i sortida per la part inferior de circuit subterrani BTde secció fins a RV 3x240+1x150mm2 0,6/1kV Al, i sortida a la CGP per la part superior, muntatge dins nínxol o armari prefabricat no inclós en aquesta partida. **Rend.: 1,000** **333,50** **€**

COST DIRECTE		317,61905
GASTOS INDIRECTOS	5,00 %	15,88095
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**333,5000**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES ALÇADES

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU	
	XHT1-ENLP	PA	PARTIDA ALÇADA A JUSTIFICAR PER A L'ENLLUMENAT PROVISIONAL DE LES OBRES	**Rend.:**	**1,000**	**3.000,00**	**€**
				COST DIRECTE		3.000,00000	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**3.000,0000**	
	XJS5-PN01	PA	Partida d'abonament íntegre per la instal·lació d'escomesa d'aigua potable, comptador de 40mm, cabal fins a 10m3/h, ramal de 40mm, s'inclou brida de connexió, clau de pas abonat, i vàlvula de retenció de clapeta. Tot el conjunt connectat a xarxa existent i muntat i provat.	**Rend.:**	**1,000**	**702,46**	**€**
				COST DIRECTE		702,46000	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**702,4600**	
	XP00VAR1	U	Partida alçada a justificar per imprevistos.	**Rend.:**	**1,000**	**40.000,00**	**€**
				COST DIRECTE		40.000,00000	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**40.000,0000**	
	XPACANCOST	PA	PARTIDA ALÇADA A JUSTIFICAR PER A TREBALLS DE PAVIMENTACIÓ I ACABATS PER EXECUTAR L'ESCOMESA ELÈCTRICA DINS DE LA PARCEL.LA DE CAN COSTA	**Rend.:**	**1,000**	**2.500,00**	**€**
				COST DIRECTE		2.500,00000	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**2.500,0000**	
	XPAUSIS1	PA	PARTIDA ALÇADA D'ABONAMENT ÍNTEGRE PER A L'APLICACIÓ DE LES MESURES DE SEGURETAT I SALUT I SENYALITZACIÓ PROVISIONAL NECESSÀRIES DURANT L'EXECUCIÓ DE LES OBRES SEGONS L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT, EL PLA DE SEGURETAT I SALUT I LA PLANIFICACIÓ D'OBRES DEFINIDA I REQUERIDA DURANT L'EXECUCIÓ DE LES OBRES	**Rend.:**	**1,000**	**46.630,56**	**€**
				COST DIRECTE		46.630,56000	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**46.630,5600**	
	XSSAA_PN01	PA	PARTIDA ALÇADA A JUSTIFICAR CONTRA FACTURA DE COMPANYIA PER A TREBALLS A EXECUTAR PER ENDESA PER A LA REPOSICIÓ DE L'AFECCIÓ NÚM. REP/MT-01, SEGONS L'ESTUDI DE REFERÈNCIA 0000850038, INCLÒS DINS DE L'ANNEX AFECCIONS A SERVEIS DE COMPANYIES	**Rend.:**	**1,000**	**31.608,90**	**€**
				COST DIRECTE		31.608,90000	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**31.608,9000**	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES ALÇADES

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU	
	XSSAA_PN02	PA	PARTIDA ALÇADA A JUSTIFICAR CONTRA FACTURA DE COMPANYIA PER A TREBALLS A EXECUTAR PER ENDESA PER A LA NOVA IMPLANTACIÓ ELÉCTRICA, SEGONS L'ESTUDI DE REFERÈNCIA 0000850256, INCLÒS DINS DE L'ANNEX AFECCIONS A SERVEIS DE COMPANYIES	**Rend.:**	**1,000**	**7.637,54**	**€**
				COST DIRECTE		7.637,54000	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**7.637,5400**	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ALTRES

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BRZ22510	u	Abrçadora regulablegoma o cautxú per a aspratges	0,41000	€

ANNEX NÚMERO 24 – MODEL BIM

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ 2
2. GEOMETRIA DELS VIALS PROJECTATS 2
3. INSTAL·LACIONS 2
4. DRENATGE 2
5. BENEFICIS DEL MODEL BIM 2
6. REVISIÓ DE COLISIONS DEL MODEL BIM 3
7. BIM EXECUTION PLAN 5

APÈNDIX 1. BIM EXECUTION PLAN

1. INTRODUCCIÓ

En el **Projecte Executiu H1 d'urbanització de la vialitat del Can Costa**, a Cerdanyola del Vallés, s'ha aplicat la metodologia BIM en les disciplines de traçat, instal·lacions i drenatge. El BIM és una representació digital tridimensional que integra la informació del projecte en un entorn col·laboratiu.



A continuació, s'expliquen els principals components que representen els models de cada disciplina.

2. GEOMETRIA DELS VIALS PROJECTATS

El traçat de vials és un dels elements clau al model BIM. En aquest context, es crea un model 3D que inclou:

- Eixos vials i alineacions: Es defineix la geometria de la carretera, incloent-hi la posició i curvatures (alineacions horitzontals i verticals) que ha de seguir el traçat, amb el corresponent perfil longitudinal i transversals.
- Perfils transversals: Es dissenyen les seccions transversals del vial, és a dir, les dimensions de l'amplada de la carretera, els vorals, els carrils, les vorades i els talussos.
- Terreny existent: El model inclou informació sobre el terreny (topografia), la qual és crucial per ajustar el traçat de la carretera a les característiques del terreny natural.

3. INSTAL·LACIONS

Les instal·lacions modelades són totes les infraestructures projectades per l'execució dels nous vials. Al model BIM, es representen en detall, cosa que permet preveure i coordinar la seva ubicació i la necessitat de reubicar-los o protegir-los durant l'obra. Alguns exemples instal·lacions modelades:

- Xarxes elèctriques: es representen els prismes o circuits de les línies de mitja tensió.
- Xarxa de telecomunicacions: es representa el prisma formigonat de telecomunicacions, així com les seves arquetes.
- Sistemes d'aigua potable: Es modela el traçat de la nova xarxa d'abastament d'aigua potable.
- Gas: les instal·lacions de gas projectades, definint al model les tubulars a executar.

Aquest modelatge permet fer una detecció primerenca de conflictes entre la carretera i aquests serveis, evitant possibles errors o imprevistos durant l'execució de l'obra.

4. DRENATGE

El sistema de drenatge és essencial per garantir la seguretat viària i la durabilitat de la carretera, impedeix acumular aigua sobre la calçada i ajuda a evitar problemes com l'erosió del terreny o el dany a les estructures de la carretera. Al model BIM, es representa detalladament:

- Desguassos dels vials, que es col·loquen al llarg de la calçada per evacuar l'aigua de pluja. Poden ser cunetes, embornals, canaletes o drenatges tipus rasa.
- Es consideren els col·lectors, tant de xarxa residual com de xarxa pluvial, que s'encarreguen de desviar l'aigua cap als punt de connexió o desguàs.
- Pous d'absorbència i embornals: El model també inclou la ubicació dels pous d'absorbència i embornals, que recullen i desvien l'aigua cap als sistemes de drenatge.

5. BENEFICIS DEL MODEL BIM

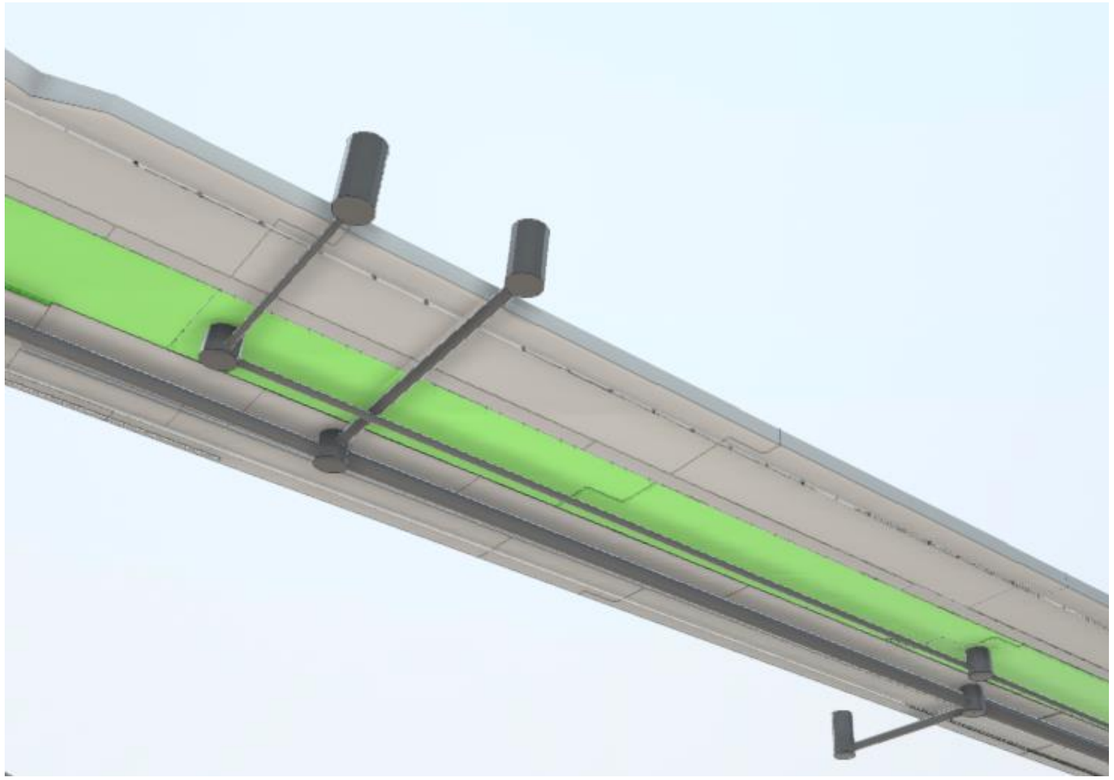
En resum, un model BIM per al traçat d'una carretera i els serveis afectats i drenatge és una eina que ajuda a planificar, dissenyar, construir i mantenir infraestructures vials de manera eficient.

- Visualització integral: Permet veure com interactuen tots els elements del projecte (carretera, drenatge, serveis afectats), cosa que ajuda a detectar possibles conflictes o millores abans de la construcció.
- Coordinació i col·laboració: Facilita la coordinació entre diferents disciplines, com ara enginyeria civil, drenatge i serveis urbans, cosa que millora la gestió del projecte i redueix el risc d'errors.
- Anàlisi i simulacions: Amb el model BIM es poden realitzar simulacions, com ara estudis hidràulics per a drenatge i l'optimització de les rutes dels serveis afectats.
- Manteniment i operació: Un cop construït el projecte, el model BIM es pot utilitzar per a la gestió del manteniment, permetent tenir un seguiment i control de les infraestructures al llarg del temps.

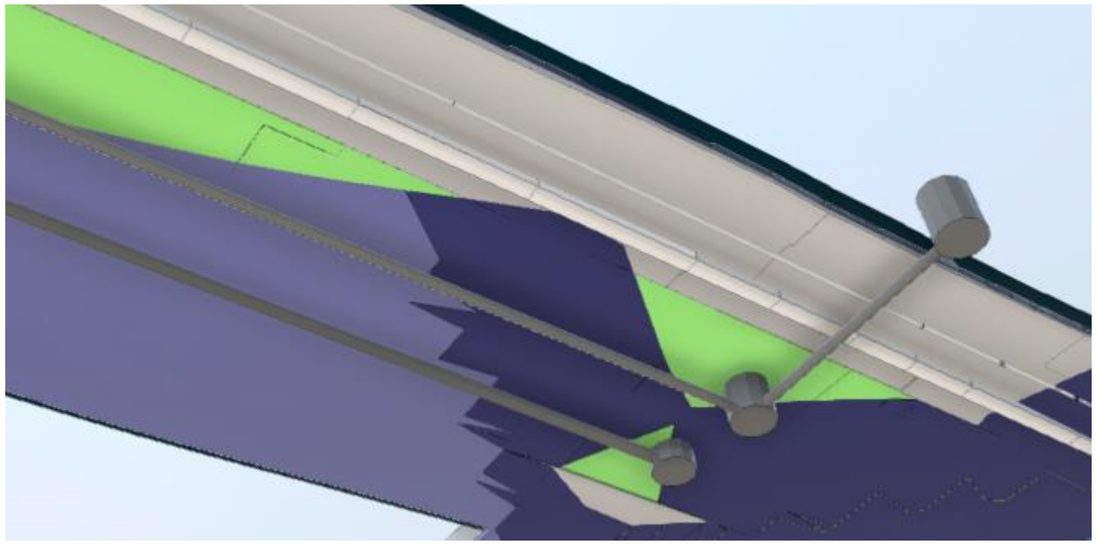
6. REVISIÓ DE COLISIONS DEL MODEL BIM

S'ha comprovat que en el model presentat no es produeixen col·lisions. A continuació s'adjunten algunes imatges dels encreuaments de serveis del model. Les imatges estan preses des de la part inferior del model i s'han ocultat algunes superfícies per poder veure millor totes les canalitzacions, per la qual cosa, els colors representen el que hi ha a la superfície.

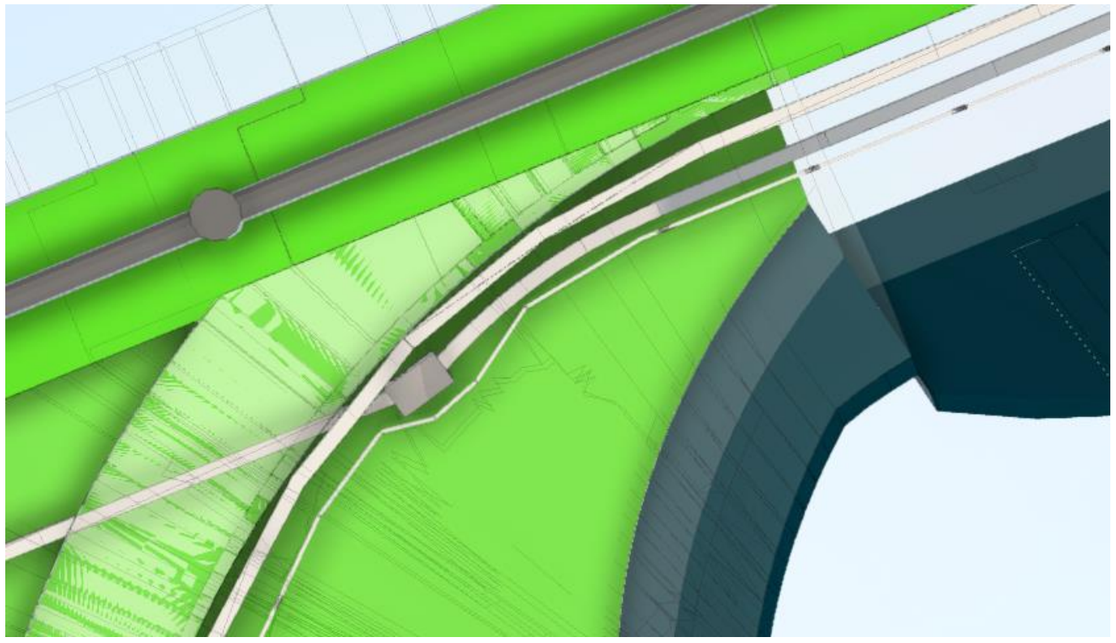
Creuament de Gas i Abastament amb escomeses de parcel·la



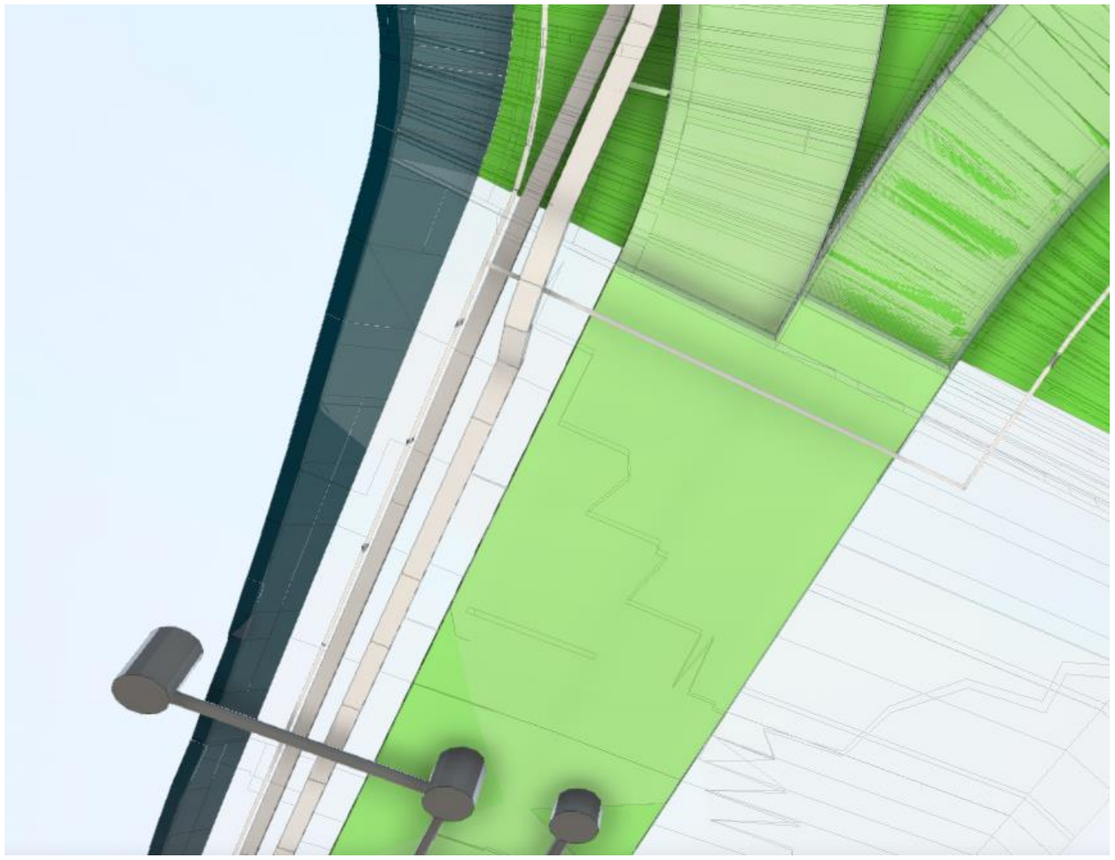
Creuament de MT i Gas amb Drenatge



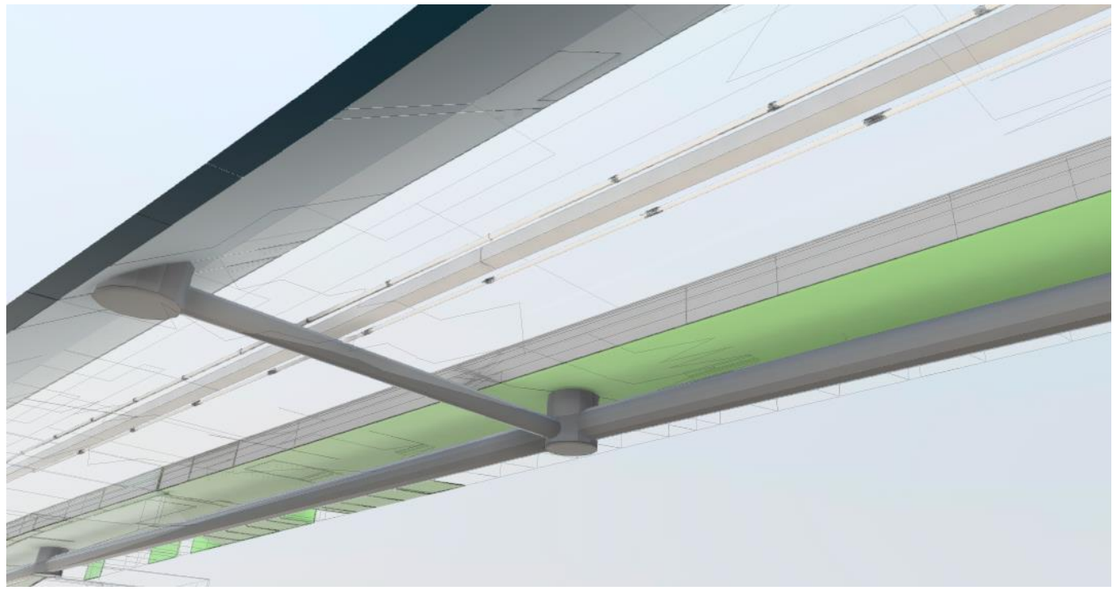
Creuament de Telefonia i MT



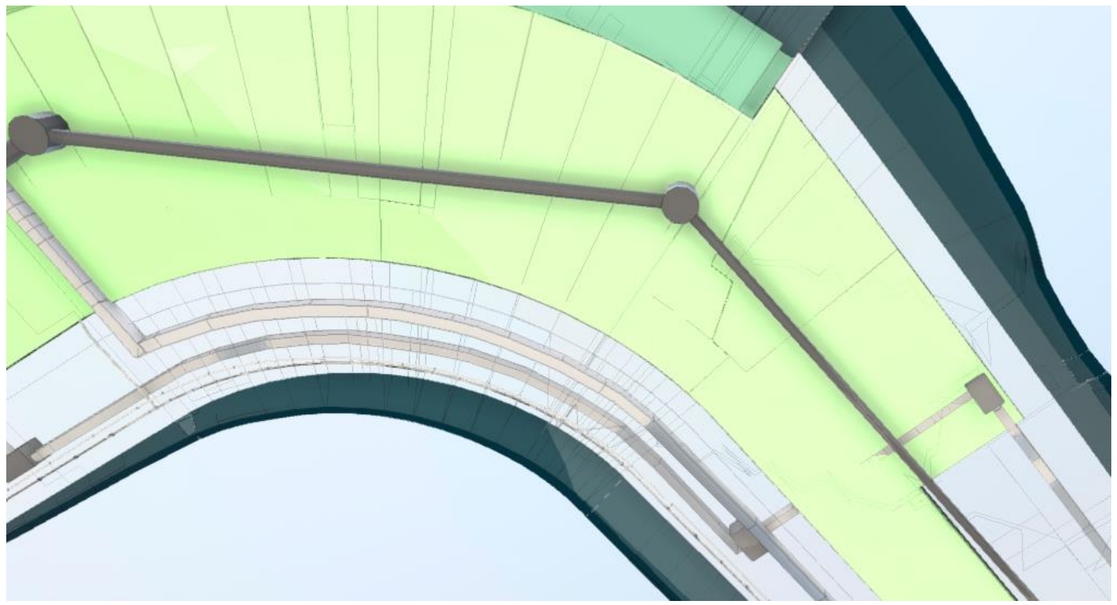
Creuament d’Abastament, Telefonia, MT i Drenatge



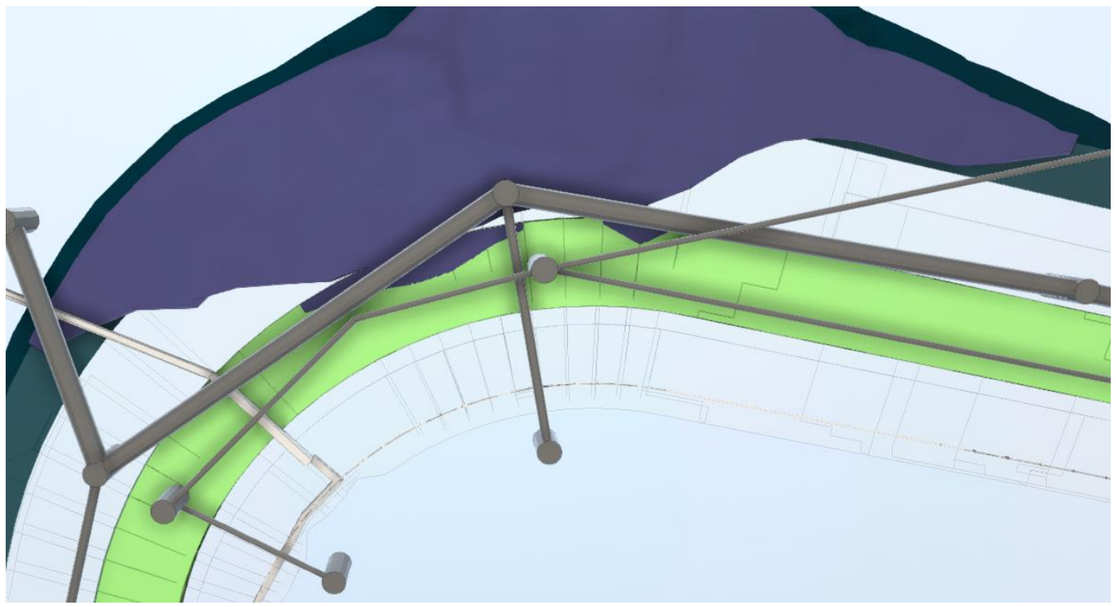
Creuament de Gas, Abastament i MT amb Drenatge



Creuament de Telefonia amb Drenatge i MT



Creuament de Pluvials amb Residuals i amb MT



7. BIM EXECUTION PLAN

Un **BIM EXECUTION PLAN (BEP)** es el document on es defineixen les directrius necessàries per desenvolupar un projecte d'arquitectura o obra civil en metodologia BIM.

S'adjunta a continuació, com a apèndix, el BEP del **Projecte Executiu H1 d'urbanització de la vialitat de Can Costa**.

APÈNDIX 1. BIM EXECUTION PLAN

PLA D'EXECUCIÓ BIM (PEB) DEL PROJECTE H1 D'URBANITZACIÓ DE LA VIALITAT DE CAN COSTA

INDEX

1. OBJECTE DEL DOCUMENT 3
2. INFORMACIÓ GENERAL DEL PROJECTE 3
3. AGENTS IMPLICATS EN L'EXECUCIÓ DE LES OBRES 5
4. RESPONSABILITATS DELS AGENTS CONTRACTUALS 6
5. OBJECTIUS GENERALS DEL BIM 7
5.1. OBJECTIUS GENERALS DEL CONTRACTE 7
5.2. OBJECTIUS I USOS DEL BIM 7
6. ESTRUCTURACIÓ DE LA INFORMACIÓ DELS MODELS 8
6.1 ORGANITZACIÓ DELS MODELS 8
6.2 CRITERIS DE CREACIÓ DE MODELAT 9
6.3 COORDENADES DE REFERÈNCIA 9
6.4 DEFINICIÓ DELS NIVELLS DEL MODEL 9
6.5 CONTINGUT GEOMÈTRIC DEL MODEL 10
6.6 CONTINGUT PARAMÈTRIC DEL MODEL 10
7. GESTIÓ DE LA INFORMACIÓ. ENTORN COMÚ DE DADES (ECD) ... 11
8. CALENDARI D'INTERCANVI D'INFORMACIÓ I REUNIONS DE COORDINACIÓ 11
9. ASSEGURAMENT DE LA QUALITAT DE LA INFORMACIÓ 12
10. LLIURABLES 13

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**

1. OBJECTE DEL DOCUMENT

L'objecte d'aquest document és el de formalitzar el Projecte Executiu de la urbanització de la nova vialitat del Sector H1 Can Costa, a Cerdanyola del Vallés, en base als criteris introduïts al Projecte d'Obres d'Urbanització redactat al setembre de 2021 en metodologia BIM.

Es pretén aconseguir un model digital de les infraestructures objecte del projecte amb informació gràfica i no gràfica amb l'objectiu de facilitar la execució de les obres, minimitzant interferències.

2. INFORMACIÓ GENERAL DEL PROJECTE

És antecedent del present Projecte Executiu el planejament vigent a l'àmbit de Projecte. En concret, el Pla Director Urbanístic del Centre Direccional de Cerdanyola del Vallès, amb codi d'expedient 2017/064145/M, aprovat definitivament el 22 de desembre de 2020 i redactat per la Secretaria d'Habitat Urbà i Territori a través dels serveis tècnics de l'Institut Català del Sòl i del Consorci Urbanístic del Centre Direccional de Cerdanyola del Vallès.

D'acord amb el PDU, l'àmbit de Can Costa està qualificat urbanísticament com:

> Sistemes

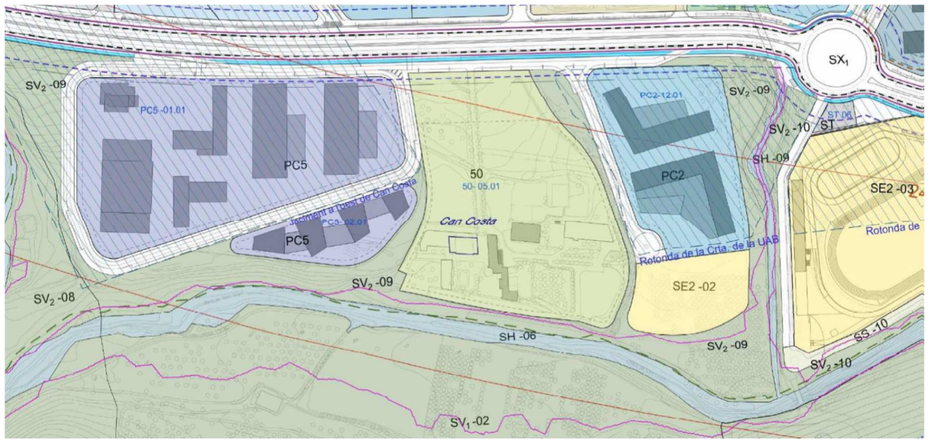
- SX1, vialitat bàsica.
- SE2, equipament a l'aire lliure.

> Zones:

- PC2, Parc de la Ciència i Tecnologia – Tipus 2.
- PC5, Parc de la Ciència i Tecnologia – Tipus 5.
- 50, Espai lliure privat protegit.

Limitant amb l'àmbit del projecte existeix un sòl qualificat com a SV2-09, corresponent a Espai lliure.

PARCDEL'ALBA
BARCELONA SYNCHROTRON PARK



D'acord amb les Normes Urbanístiques del PDU, les condicions particulars del sòl qualificat com a Sistema Viari (clau SX1) que afecten al projecte d'urbanització de l'àmbit seran:

> L'amplada que s'assigna als vials és vinculant, però les seves seccions, així com els materials, poden ser modificats en el corresponent projecte d'urbanització.

> El projecte d'urbanització ha de determinar amb tota exactitud les rasant definitives, la posició de les xarxes i elements dels serveis urbanístics (clavegueram, electricitat i enllumenat, aigua potable i rec, telecomunicacions i gas) i els materials, mobiliari, punts de recàrrega per vehicles elèctrics, arbrat i altres elements de configuració i dotació de l'espai públic (recollida de residus, transport públic, senyalització, etc.).

> Els guals que es disposin a les voreres per donar accés dels vehicles als edificis no poden modificar la seva rasant.

> La urbanització de la vialitat ha de garantir el pas, lliure de qualsevol obstacle, per a vehicles d'emergència i/o autoescales de bombers que compleixi amb el que disposa el Codi Tècnic de l'Edificació, de 26 de juliol, sobre condicionants urbanístics i de protecció contra incendis en els edificis.

> Els vials de circulació han de complir amb les condicions especificades a la legislació vigent en matèria de seguretat d'incendis.

En relació a la zona amb clau 50, Zona Espai lliure privat protegit, les normes urbanístiques es refereixen a l'ordenació del sòl i a les característiques de les edificacions permeses, però no s'estableixen normes específiques que afectin a la redacció del projecte d'urbanització de l'àmbit.

Per altra banda, de les condicions referides als usos de les zones PC5, les que poden tenir impacte en el projecte d'urbanització són les que es refereixen a la dotació d'infraestructures de les parcel·les i a l'alçada reguladora màxima, doncs

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

tenen impacte sobre el disseny de les xarxes de servei previstes al projecte d'urbanització i sobre la definició de les zones de circulació i manobra dels vehicles d'emergència, respectivament.

En el cas de dotacions infraestructurals, el propi PDU defineix la xarxa bàsica de subministrament del sector Can Costa, i el dimensionament de les xarxes està sent desenvolupat per les diferents companyies de serveis que abastaran l'àmbit.

A nivell d'alçada reguladora màxima, per a la zona PC5 la normativa estableix que ha d'estar entre 16.80m i 28m però no hi ha limitació del nombre de màxim de plantes i que les establertes en el PDU són merament indicatives.

La informació de referència del planejament vigent pot consultar-se a l'Annex número 1 del present projecte.

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	Albert Noguera	93 591 07 80	anoguerag@parcdelalba.cat
	Coordinador del Projecte	CONSORCI	Pepi Martínez	93 591 07 80	jmartinez@parcdelalba.cat
	Responsable Tècnic	CONSORCI	Egoitz Picó	93 591 07 80	epico.ext@parcdelalba.cat
PROJECTISTA	Responsable del Contracte	SOCOTEC	Juan Carlos Lodos Gonzalez	932 244 370	juancarlos.lodos@socotec.com
	Coordinador del Contracte	SOCOTEC	Violeta Passarell Dedeu	932 244 370	violeta.passarell@socotec.com
	Coordinador BIM del Contracte	SOCOTEC	Laia Burgués	932 244 370	laia.burgues@socotec.com

PARCDEL'ALBA
BARCELONA SYNCHROTRON PARK

4. RESPONSABILITATS DELS AGENTS CONTRACTUALS

MATRIU DE RESPONSABILITAT DELS AGENTS	CLIENT			PROJECTISTA		
	Autor i Director del Projecte	Coordinador del Projecte	Responsable Tècnic	Responsable del contracte	Coordinador del contracte	Coordinador BIM 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				■	■	■

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**

Federar els models compartits per la seva revisió i preparar les sessions de coordinació						
Controlar la qualitat dels models abans de compartir-los						

5. OBJECTIUS GENERALS DEL BIM

5.1. OBJECTIUS GENERALS DEL CONTRACTE

• Visualització integral: Permet veure com interactuen tots els elements del projecte (carretera, drenatge, serveis afectats), cosa que ajuda a detectar possibles conflictes o millores abans de la construcció.

• Coordinació i col·laboració: Facilita la coordinació entre diferents disciplines, com ara enginyeria civil, drenatge i serveis urbans, cosa que millora la gestió del projecte i redueix el risc d'errors.

• Anàlisi i simulacions: Amb el model BIM es poden realitzar simulacions, com ara estudis hidràulics per a drenatge i l'optimització de les rutes dels serveis afectats.

• Manteniment i operació: Un cop construït el projecte, el model BIM es pot utilitzar per a la gestió del manteniment, permetent tenir un seguiment i control de les infraestructures al llarg del temps.

En resum, un model BIM per al traçat d'una carretera i els serveis afectats i drenatge és una eina que ajuda a planificar, dissenyar, construir i mantenir infraestructures vials de manera eficiente.

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:

PARCDEL'ALBA
BARCELONA SYNCHROTRON PARK

Num	Objectiu	Usos BIM	Responsable	Implicats	Fase
1	Seguiment del desenvolupament del projecte	Gestió de colisions	projectista	Promotor, projectista	Projecte
2	Analisis de les zones de canvi amb identificació de les zones afectades	Gestionar els registres per consultar i comprovar la informació de les preses de decisions i canvis	projectista	Promotor, projectista	Projecte
3	Integració dels parametres acordats al model que permeti obtenir la informació associada com ara pot ser materials, amidaments i definició d'elements entre d'altres	Integracio dels paramentres en el model	projectista	Promotor, projectista	Projecte
4	Conprovar la compatibilitat geomètrica dels elementa	Coordinació de Disciplines	projectista	Promotor, projectista	Projecte

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>_<Text complementari>

- **Codi proj**: Codi identificatiu del projecte.

- **Model tipus**:

  - PROJ: Projecte
  - COOR: Coordinació
  - CONS: Construcció
  - OBEX: Obra Executada

- **Fase:**

  - PE: Projecte Executiu
  - CO: Construcció
  - RP: Recepció i posada en marxa

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**

- **Subsistema:** Les disciplines que apliquen en els models son:

  - ENT – Entorn
  - FE – Ferms
  - DR – Drenatge
  - INS – Reposició Serveis

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 de forma geomètrica i volumètrica per fer un estudi de col·lisions i veure els espais corresponents i la seva ubicació.

6.3 COORDENADES DE REFERÈNCIA

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.

PARCDEL'ALBA
BARCELONA SYNCHROTRON PARK

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.

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

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

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.

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

PARCDEL'ALBA
BARCELONA SYNCHROTRON PARK

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:

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

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.

PARCDEL'ALBA
BARCELONA SYNCHROTRON PARK

ANNEXES EN FORMAT EXCEL

Annex 1. Desenvolupament del contracte

Annex 2. Fites (N/A)

Annex 3. Tipus de models i fases

Annex 4. Llistat models BIM

Annex 5. Llistat de paràmetres dels objectes

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**

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	si
2	Lliurament inicial del PEB Contractista	Lliurament de PEB V1.0	SOCOTEC		29/11/2024	29/11/2024	29/11/2024	LLIURAMENT	si
3	Model BIM de coordinació	Entrega del proyectista els models BIM segons disicplina	SOCOTEC	Traçat, Reposició serveis, drenatge	29/11/2024	29/11/2024	29/11/2024	LLIURAMENT	si

TIPUS DE MODELS BIM I FASES D'ACTUACIÓ

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	

LLISTA DE MODELS BIM					
Model	**Disciplina**	**Fase**	**Nom del arxiu natiu** **IFC**	**Responsable**	**Contingut bàsic (veure taula d'elements per a detall)**
Xarxa de gas	Instal·lacions	PROJECTE EXECUTIU	H1_PROJ_PE_INS_GAS	Socotec	Conté la xarxa de gas
Xarxa de telecomunicacions	Instal·lacions	PROJECTE EXECUTIU	H1_PROJ_PE_INS_TEL	Socotec	Conté la xarxa de telecomunicacions
Xarxa d'aigua potable i regenerada	Instal·lacions	PROJECTE EXECUTIU	H1_PROJ_PE_INS_AGP	Socotec	Conté la xarxa d'aigua potable i regenerada
Xarxa de distribució elèctrica (MT i BT)	Instal·lacions	PROJECTE EXECUTIU	H1_PROJ_PE_INS_ELE	Socotec	Conté la xarxa de distribució elèctrica (MT i BT)
Drenatge	Instal·lacions	PROJECTE EXECUTIU	H1_PROJ_PE_DR	Socotec	Conté el model dels drenatges (pluvials, residuals i drenatge carrer)
Eix1	Obra civil	PROJECTE EXECUTIU	H1_PROJ_PE_FE_EIX1	Socotec	Conté eix1
Eix2	Obra civil	PROJECTE EXECUTIU	H1_PROJ_PE_FE_EIX2	Socotec	Conté eix2
Eix3	Obra civil	PROJECTE EXECUTIU	H1_PROJ_PE_FE_EIX3	Socotec	Conté eix3
Eix4	Obra civil	PROJECTE EXECUTIU	H1_PROJ_PE_FE_EIX4	Socotec	Conté eix4
Eix5	Obra civil	PROJECTE EXECUTIU	H1_PROJ_PE_FE_EIX5	Socotec	Conté eix5
Topografia	Topografia	PROJECTE EXECUTIU	H1_PROJ_PE_TOP	Socotec	Model Topografia

REQUERIMENTS D'INFORMACIÓ DELS MODELS

Fase projecte

Versió **CUCD_20231205**

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: C1_C2/2023	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: Rambla del Castell de Sant Marçal i vials de l'entorn	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

ANNEX NÚMERO 25 – PRESSUPOST PER AL CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ 2
2. PRESSUPOST PER AL CONEIXEMENT DE L'ADMINSITRACIÓ.....2

1. INTRODUCCIÓ

El present annex recull el Pressupost per al Coneixement de l'Administració del projecte executiu de **Projecte d'Urbanització de la vialitat de Can Costa**.

2. PRESSUPOST PER AL CONEIXEMENT DE L'ADMINSITRACIÓ

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL (PEM) **3.516.389,33**

6 % BENEFICI INDUSTRIAL SOBRE 3.892.068,73..... 210.983,36

13 % DESPESES GENERALS SOBRE 3.892.068,73..... 457.130,61

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE (PEC sense IVA) **4.184.503,30**

21 % IVA SOBRE 4.631.561,78..... 878.745,69

PRESSUPOST PER CONTRACTE AMB IVA (PEC amb IVA) **5.063.248,99**

PARTIDA DE CONTRAST PEL PCQ AMB IVA 4.840,00

PRESSUPOST PER AL CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ (PCA amb IVA) **5.068.088,99**

Aquest pressupost per al coneixement de l'administració (IVA inclòs) puja a

cinc milions seixanta-vuit mil vuitanta-vuit euros amb noranta-nou cèntims.