

Generalitat de Catalunya
Institut Català del Sòl

Ajuntament de Cerdanyola del Vallès

Consorci Urbanístic
del Centre Direccional de
Cerdanyola del Vallès

AUTOR: M. ISABEL BENNASAR FÉLIX
Arquitecta nº 18020-3 COAC

DATA: JUNY 2011

ORDENACIÓ ZONA VERDA TORRENT INNOMINAT 2 EN L'ÀMBIT DEL PLA PARCIAL DEL CENTRE DIRECCIONAL DE CERDANYOLA DEL VALLÈS

PROJECTE ORDENACIÓ ZONA VERDA DEL TORRENT INNOMINAT 2, EN L'ÀMBIT DEL PLA PARCIAL DEL CENTRE DIRECCIONAL DE CERDANYOLA DEL VALLÈS

MEMÒRIA

INDEX

MEMÒRIA DESCRIPTIVA

OBJECTE DEL PROJECTE

DESCRIPCIÓ DE LA PROPOSTA

EQUIP REDACTOR

RESUM DEL PRESSUPOST

MEMÒRIA CONSTRUCTIVA

DEMOLICIONS

MOVIMENTS DE TERRES

SANEJAMENT

TRACTAMENT DE LA LLERA

PAVIMENTS

ESCALES, RAMPES I GRADES

PASSOS LLERA

PASSERA

VORADES I ENCINTATS

GUALS

ESCOSSELLS

MURS DE GABIONS

MOBILIARI URBÀ

VEGETACIÓ

MANTENIMENT DE LA JARDINERIA

ENLLUMENAT PÚBLIC

SUBMINISTRE D'AIGUA POTABLE

XARXA DE REG

NORMES TÈCNIQUES DE JARDINERIA I PAISATGISME

ANNEX 1. JUSTIFICACIÓ DE CÀLCUL
ANNEX 2. PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT

INDEX DE PLÀNOLS

PROJECTE ORDENACIÓ ZONA VERDA DEL TORRENT INNOMINAT 2, EN L'ÀMBIT DEL PLA PARCIAL DEL CENTRE DIRECCIONAL DE CERDANYOLA DEL VALLÈS

MEMÒRIA DESCRIPTIVA

OBJECTE DEL PROJECTE

El projecte correspon a la fase de recuperació de l'espai del Torrent Innominat 2, dins l'àmbit del Pla Parcial del Centre Direccional de Cerdanyola del Vallès, com a espai verd i d'ús públic. El torrent és un espai buit de 285 ml de longitud que es desenvolupa des de l'eix 4B (definit al Pla Parcial del Centre Direccional), fins a la Riera de Sant Cugat, passant per sota del pont de l'eix viari J3.

DESCRIPCIÓ DE LA PROPOSTA

El projecte global per al sistema de parcs urbans per al Centre Direccional de Cerdanyola del Vallès organitza els espais verds partint de la voluntat de mantenir l'estructura pròpia d'aquest paisatge vallesà que fou, i que està en transformació, de forma compatible amb l'ús ciutadà. La nova urbanització vol ser modèlica i fa la seva reserva d'espais lliures preservant aquests espais. Així, el projecte preserva els elements més valuosos d'aquest mosaic agroforestal solcat per petits torrents, mantenint els torrents i la carena més important de l'àmbit com a espais "intocables".

D'acord amb la idea general, al Projecte Ordenació Zona Verda del Torrent Innominat 2 l'espai central del torrent es recupera com a espai natural i es treballa el seu límit . Els diferents espais es situen linealment creant uns passos laterals que dibuixen el límit entre l'urbà i el natural.

L'àmbit d'actuació és de 2,5 Hs, i està actualment en transformació per les obres d'urbanització de l'àmbit del Pla Parcial.

L'espai central de l'espai del Torrent Innominat 2 serà accessible des dels vials existents a través de rampes i escales, que conduiran a les terrasses perimetrals del torrent.

Les actuacions concretes a realitzar són:

- Recuperació de la llera del Torrent Innominat 2 mitjançant recobriment de terra vegetal i plantació dels talussos de la llera i col·locació de travesses de pedra – escollera en pendents superiors al 2 % per afavorir l'estabilització.
- Connexió de la llera amb la conducció canalitzada del torrent per sota del tram del vial definit al Pla Parcial del Centre Direccional com a 4B.
- Recuperació de l'espai pla al costat de la llera mitjançant recobriment de terra vegetal, per tal de crear una zona de prat vora el torrent.
- Creació de passos perimetrals, delimitats clarament respecte l'espai central natural, amb paviment de tot ú estabilitzat i pautats amb línies de peces de formigó prefabricat, accessibles des dels vials existents de la urbanització superior.
- Per al accessos al espai verd s'acondicionen les rampes i escales ja existents des del vial J3 i es creen tres nous accessos; una nova rampa de formigó des de la rotonda ROT-3 (definida al Pla Parcial del Centre Direccional), un camí de sauló des de la parcel·la que limita per Sud-oest amb l'àmbit del projecte, i una zona d'accés a Nord, des del vial 4B, amb esglaonat col·locat sobre el terreny natural.
- Resolució dels desnivells entre el projecte i el vial 4B al nord, mitjançant tal·lus
- Creació de passos, amb peces de formigó in situ ,que travessen a banda i banda de la llera.
- Creació d'una passera de formigó a l'espai del torrent per a comunicar les terrasses laterals
- Sembres i plantacions a tota la superfície de l'àmbit
- La dotació de mobiliari urbà correspon a bancs prefabricats i bancades realitzades sobre murets de gabions d'1m.

Les superfícies d'actuació són:

Llera del torrent	1.882 m2
Àmbit Torrent canalitzat	50 ml
Passos perimetrals	2.132 m2
Accessos rampes sauló	744 m2
Accessos formigó	762 m2
Accessos grades terreny natural	866 m2
Accessos escales existents	82 m2
Mur de gabions	38 ml
Talussos	1.969 m2
Passos	33 ml
Passera	20 ml

La superfície total d'actuació és de 25.045 m2

EQUIP REDACTOR

L'equip redactor està format per l'arquitecta M. Isabel Bennasar, Roser Vives, enginyer agrònom, Manel Fernàndez arquitecte especialista en estructures, i Mònica Batalla, Nilton Paes i Corina Dindareanu, arquitectes col.laboradors del despatx.

RESUM DE PRESSUPOST

El pressupost d'execució material de les obres ascendeix a 1.071.307,35 euros.

El pressupost d'Execució per Contracta ascendeix a 1.504.329,79 Euros.

S'adjunta resum de pressupost.

Barcelona, gener 2011

Signat:

M. Isabel Bennasar Félix arquitecta

MARIA ISABEL BENNASAR FELIX / num:18020-3

Firmado digitalmente por MARIA ISABEL BENNASAR FELIX / num:18020-3
Nombre de reconocimiento (DN): c=ES, st=Barcelona, o=Col·legi d'Arquitectes de Catalunya. / COAC / 0015, ou=Col·legiat, title=Arquitecte, sn=BENNASAR FELIX, givenName=MARIA ISABEL, serialNumber=41494499S, cn=MARIA ISABEL BENNASAR FELIX / num:18020-3, email=ibennasar@coac.net
Fecha: 2011.12.09 13:44:25 +01'00'

RESUM DE PRESSUPOST

Data: 30/11/11 Pàg.: 1

NIVELL 3: TITOL 3			Import
Titol 3	01.02.01	General	183.387,40
Titol 3	01.02.02	Llera	14.856,74
Capítol	**01.02**	**Moviment de terres**	**198.244,14**
Titol 3	01.03.01	Elements estructurals	90.986,45
Titol 3	01.03.02	Paviments	235.149,47
Titol 3	01.03.03	Sanejament	24.629,12
Titol 3	01.03.04	Mobiliari urbà	27.807,13
Capítol	**01.03**	**Obra d'urbanització**	**378.572,17**
Titol 3	01.07.01	Any 1	85.987,17
Titol 3	01.07.02	Any 2	59.513,71
Capítol	**01.07**	**Manteniment jardineria**	**145.500,88**
			722.317,19

NIVELL 2: CAPÍTOL			Import
Capítol	01.01	Treballs previs i enderrocs	7.854,24
Capítol	01.02	Moviment de terres	198.244,14
Capítol	01.03	Obra d'urbanització	378.572,17
Capítol	01.04	Jardineria	335.208,69
Capítol	01.05	Reg	4.998,23
Capítol	01.06	Control de qualitat	929,00
Capítol	01.07	Manteniment jardineria	145.500,88
Obra	**01**	**Pressupost 02TORINNOMINAT**	**1.071.307,35**
			1.071.307,35

NIVELL 1: OBRA			Import
Obra	01	Pressupost 02TORINNOMINAT	1.071.307,35
			1.071.307,35

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

Pag. 1

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....		1.071.307,35
13.00 % Despeses Generals SOBRE 1.071.307.35.....		139.269,96
6.00 % Benefici Industrial SOBRE 1.071.307.35.....		64.278,44
Subtotal		1.274.855,75
18,00 % IVA SOBRE 1.274.855,75.....		229.474,04
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE	€	1.504.329,79

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a la quantitat de:

(UN MILIÓ CINC-CENTS QUATRE MIL TRES-CENTS VINT-I-NOU EUROS AMB SETANTA-NOU CENTIMS)

Signat:
M.Isabel Bennasar
Arquitecta



MEMÒRIA CONSTRUCTIVA

Demolicions

El projecte inclou les demolicions de les vorades, escales, paviments i murets, lluminàries actuals, i els elements de mobiliari, senyalització i altres, que quedin afectats per les obres i especificats a plànol.

Es realitzarà amb mitjans mecànics, manuals o mixtes segons el cas, amb càrrega sobre camió i transport a l'abocador o a magatzem municipal (aquells elements que es puguin reutilitzar).

Es procurarà que la demolició no afecti a l'estat actual de la vegetació i cobertura dels talussos. Els arbres que es mantenen dins l'àmbit de les obres s'hauran de protegir durant el procés de les obres.

Moviments de terres

1 - Com a treballs preliminars es preveu el desbrossada general del terreny, amb la retirada total dels materials. Es tindrà cura de no afectar els arbres que es mantenen i cobertura de talussos aprofitables i zona adjacents.

2 - S'inclou l'excavació, i anivellació per aconseguir els nivells definitius del projecte, segons plànols, prenent les mesures necessàries per evitar la inestabilitat dels talussos i erosions.

El material que s'obtingui de l'excavació s'utilitzarà en la formació de terraplens si es considera de bona qualitat.

Els fragments de roca i els materials de l'excavació que s'obtinguin i que no siguin aptes per utilitzar-se per terraplè, seran acopiats per posterior transport a abocador.

3- Terraplens: s'inclou l'extensió i compactació de sols procedents de les excavacions i de préstec a les zones grafiades als plànols per aconseguir els nivells definitius.

Prèviament s'efectuarà el desbrossada i l'excavació i extracció del material inadequat i l'escarificació del terreny per aconseguir el lligam adequat amb la base.

Els materials a utilitzar per terraplè seran sols o materials locals que s'obtinguin de les excavacions realitzades a obra (si són adequats) o de préstec.

Els sols a utilitzar hauran de ser sols adequats o seleccionats.

Si és necessari per aconseguir la compactació, una vegada extesa la tongada es procedirà a la seva humectació o dessecació. Una vegada corregida la humectació més convenient es procedirà a la compactació mecànica de la tongada.

4- En el cas de reblerts localitzats a rases, trasdós de murs, etc. es tindrà cura d'aconseguir la unió entre l'antic i el nou reblert, i la seva compactació .

Es realitzarà en tongades de 25 cm com a màxim i amb compactació del 95% PM

El drenatge dels terrenys propers a obres de fàbrica s'executarà abans del reomplert, disposant tub ranurat de PVC amb el diàmetre indicat a plànols, reblert amb material filtrant fins a cota de subbase extès amb tongades de 25cm com a màxim.

5- Excavació de rases i pous: inclou l'excavació, anivellació i evacuació del terreny per obrir les rases descrites al projecte per a fonaments i pas d'instal·lacions.

El fons de les excavacions es netejarà de tot material deslligat i reompliran els trencs i forats.

En el cas de murs a situar en zones de reblè es preveu l'execució de rasa sota el fonament i el seu rebliment amb tot-u artificial en tongades de 25 cm com a màxim amb compactació del 95% PM

6- Acabat i refí d'esplanada i talús: operacions necessàries per aconseguir l'acabat geomètric de les esplanades i talussos. Es consideren incloses dins de les unitats d'excavació o terraplè segons el cas.

Els moviments de terres i rases es faran amb cura de no afectar els arbres que es mantenen a l'interior de l'espai i els de les voreres dels carrers.

Sanejament

Es preveu xarxa de recollida d'aigües pluvials connectada al torrent mitjançant col·lectors soterrats. La xarxa de drenatge serà de PVC de paret estructurada amb junta elàstica.

Es preveuen recollides transversal mitjançant canals interceptores lineals de fosa dúctil registrables de 30cm, al peu de rampes i escales, coincidint amb línies de travesses i recollides lineals al peu de talús amb cunetes d'infiltració que permetin la infiltració màxima de les aigües d'escorrentia.

Els pericons seran de formigó polímer, col.locats damunt base de formigó.

Tractament de la llera

Es preveu la col·locació de travesses de pedra tipus granític per a estabilització de la llera amb pendent superior al 2%, col·locades sobre cap de graves, amb llit del torrent d'ample constant 0.50m. La distància aproximada entre travesses serà de 25m, segons plànol adjunt.

Els trams de llera amb pendent inferior 2 % no tindran tractament específic i l'amplada del llit serà variable de 0.50m a 1m.

Es preveu la recuperació dels talussos de la llera amb plantació de planta arbustiva segons s'especifica al capítol de vegetació.

Paviments

Es distingeixen diferents tipus de paviment:

Paviment de tot ú estabilitzat

El paviment general dels camins de la zona verda del Torrent Innominat 2 es preveu amb tot ú estabilitzat amb el 3% de ciment sobre el total del volum, amb un gruix de 25 cm, damunt terreny compactat.

Es col·locaran peces prefabricades de formigó tipus tj20p de Breinco o similar, com a travesses al paviment de tot ú. Es detalla als plànols.

Paviment de formigó

Es preveu la pavimentació amb formigó in situ, armat amb malla electrosoldada 15x15 ∅6, acabat texturitzat – raspatllat, amb colorant dins la massa tipus bayern al 4% amb un gruix de 15 cm damunt 20 cm de tot-u.

Les zones pavimentades amb formigó corresponen a les àrees i rampes d'accés des dels vials i rampa des de la rotonda fins a l'àmbit del torrent.

Es preveuen junts de tall de disc, junts amples de 2cm amb doble tall i junts oberts amb gespa. S'indiquen als plànols.

Grava basàltica

A sota el pont, el paviment central es preveu amb 15cm de grava basàltica de 20-40mmm tipus "matxaca" estesa i compactada sobre una capa de 20cm de saulò.

Reposició paviments afectats per les obres:

En reposició de voreres afectades per les obres en els límits o en zones de pas d'instal·lacions soterrades s'utilitzarà el mateix tipus de paviment existent.

Escales, rampes i grades

S'acondicionaran les escales existents del projecte d'urbanització per adaptar-les als nivells definitius del projecte.

S'inclouen, en relació al vial 4B al nord, dos trams de tal·lus esglaonats amb peces prefabricades de formigó tipus esglaó SUPERSTEP de Breinco o similar, color negre, mides 40x15cm i 1.20m de longitud, adaptades als talussos.

S'inclouen petites rampes de connexió amb la zona de prat des dels passos laterals. Les rampes venen definides per un encintat de xapa i són de paviment de formigó in situ acabat texturitzat mitjançant la formació de junts de tall de disc de 2 cm d'ample (fets amb dos talls)

Passos llera

Els passos que permeten travessar d'una banda a altra de la llera consistiran en riostres-murs de formigó in situ, armades segons plànols d'estructures, de 1.60x0.50m de secció i profunditat variable segons cota de la secció de la llera, cada 0.50 m

S'inclou plànol de detall.

Passera

Es preveu la construcció d'una passera entre els dos passos laterals a la zona sud de l'actuació, mitjançant una llosa de formigó armat de 40cm gruix, d'aproximadament 20m de longitud i 3.50m d'ample, amb dos ampits de formigó vist de 40cm d'ample i de longitud variable, a cadascun dels laterals de la passera.

S'inclou plànol de detall.

Vorades i encintats

S'inclouen encintats del paviment de tot ú amb línies de xapa d'acer corten de 6mm amb el cantell arrodonit, ancorades a dau de formigó, com a límit del paviment de sauló. El cantell arrodonit es farà mitjançant el plegat de la xapa.

En els paviments de formigó, els límits es faran mitjançant xapa d'acer corten de 1cm, amb cantell matat, ancorat a llosa de formigó.

Guals

Es preveu la col·locació d'un gual per a vianant amb peces prefabricades de formigó de 40cm ample, tipus ICS estandard peatonal de ICA o similar al vial 4B.

Es preveu la creació d'un pas per a vianants al vial est, lligat a la vorera de formigó mitjançant la creació d'un pas de formigó amb junts oberts, delimitat amb xapes d'acer corten.

Escossells

Els escossells dels arbres inclosos a les zones pavimentades seran circulars de xapa d'acer corten, de diàmetre 1,60m, de Fundició Dúctil Benito, tipus Alcorque Brico A68 o similar

La resta d'arbres no tenen escossell.

Murs de gabions

El mur de gabions situat prop el vial 4B té una longitud total d'uns 38m. Està constituït per gabions de 3m de longitud, 1m ample i diferent gruix segons requeriments estructurals, col·locats en filades per tal de resoldre la diferencia de cota entre el tal·lus del Torrent i la zona d' esglaonat. Cada filada de gabions tindrà un pendent de 3%. Els gabions estaran reomplerts amb pedra tipus licorella.

Es preveu la construcció de diversos murets de gabions com a límit dels passos laterals. El muret s'aixeca 45 cm respecte el paviment. Sobre ells es disposa una bancada lineal de fusta.

Mobiliari urbà

El mobiliari urbà compren les bancades de fusta lineals situats sobre els murs de gabions a les terrasses, mitjançant perfils T40 d'acer galvanitzat i tubulars de 30mm. Les bancades estaran formades per llistons laminat de fusta europea tipus Robinia de 60x43 mm acabat lasur, de 50cm d'ampla, amb les longituds indicades als plànols.

Es preveu disposar bancs prefabricats de formigó a les zones de prat. Els bancs prefabricats seran Formigó acolorit en masa de color negre, de 1,20x0,45, model Lancer Bloc de Durbanis o similar.

S'inclouen també papereres circulars de ferro 3mm, amb imprimació antioxidant i pintura color negre, tipus Cilar de Durbanis o similar.

Es preveu pilones de fosa de ferro tipus Barcelona o similar, per impedir el pas de vehicles a les rampes d'accés al torrent des del nivell de carrer.

Vegetació

Seguint els criteris establerts en l'Avantprojecte dels parcs de l'àmbit del Pla Parcial del Centre Direccional de Cerdanyola, la proposta de vegetació aposta per una recuperació prop del camí de l'aigua d'espècies lligades a aquestes condicions, encaminades cap a la riera de Sant Cugat i per la integració de les zones més altes amb la vegetació de les zones ja urbanitzades i també amb les poques restes de vegetació existent. Es contraposa una arbreda fresca, de creixement ràpid en alçada, lligada a la zona més baixa, amb arbres més densos, de fulla perenne i de verd més estable intercalats amb alineacions de fruiters de port petit que acompanyen els passos.

Cal tenir present les característiques d'aquest "torrent", que a més de ser característicament mediterrani i portar només aigua quan plou, la conca del mateix és reduïda i que a excepció del seu tram final on desguassen part de les pluvials recollides de la urbanització, portarà poca aigua. Pel que fa al nivell d'humitat al terreny, consultats els tècnics del centre Direccional per la seva experiència en les obres dutes a terme fins al moment, es confirma que no és gaire elevat i que gairebé no es diferencia dels terrenys més elevats.

Aquestes condicions de torrent poc humit han fet decantar la tria de vegetació cap a espècies que si bé es comporten adequadament en condicions humides poden aguantar períodes més secs o de menys disposició d'humitat al sòl i s'ha reduït en nombre les espècies molt més dependents de que les condicions d'humitat es mantinguin.

Així en l'arbrat de les zones baixes s'aposta especialment per freixes (*Fraxinus angustifolia*) i àlbers (*Populus alba*) i s'utilitzen només puntualment algun salze (*Salix alba*), i pollancre (Populus nigra). I pel que fa a l'arbustiva es descarten els salzes arbustius i vimeteres acompanyant el curs d'aigua (només hi ha un petit marge amb gatell allà on es concentra més aigua), i es proposen masses de saüc, sanguinyol, arç blanc i aladern, així com de roser silvestre. Com a espècies de recobriment s'utilitzen l'heura, la vinca i el lligabosc i per a la resta de la superfície es proposa una sembra de prat amb flor, amb trèvol i lotus, que s'adapti a condicions de sol/ombra.

La resta de l'arbrat proposat a mida que la secció puja i en relació amb els carrers ja urbanitzats són bàsicament pins, alzines i lledoners. Com a arbre petit, en alineació, acompanyant els passos es proposen cirerers de bosc, magraners i ametllers. En la zona sud de l'àmbit prop de la pista que acompanya la riera de Sant Cugat es proposa un grupet de nogueres acompanyant algun exemplar existent. L'arbustiva d'aquestes zones es planteja amb masses de les espècies pròpies del sotabosc de l'alzinar litoral i afins, llentiscle, aladern, ullastre i marfull i també rosers silvestres i arços. Puntualment hi ha alguna zona d'arbustiva baixa com el romaní i el galzeran així com zones de recobriment amb lligabosc i lligabosc japonès. Per la resta de la superfície es proposa la sembra de prat a base d'una barreja de gespitoses rústica i amb el trèvol i el *Lotus corniculatus* com a únics punts de flor.

Pel que fa a enfiladisses el projecte preveu un reforç de les enfiladisses dels murs de gabions ja existents que es puguin veure malmeses durant l'obra amb les mateixes espècies que s'han plantat actualment: heura, vinya verge i lligabosc. També se'n proposen de nova plantació al mur de la zona nord que queda a l'est. En aquest cas, a base de lligabosc japonés (quelcom més perenne) i vinya verge.

Cal fer esment especial de la proposta de vegetació per la zona del túnel, amb poca llum, limitada als forats de la mitgera. En els punts de més llum es proposa la plantació d'àlbers formats de rebrot i com a recobriment s'entra a la boca sud amb la mateixa barreja d'arbusts proposats aigües avall entre 5 i 7m i entre 3 i 5m a la boca nord. A la franja de la mitgera es proposen aladerns i la resta de la superfície plantada es cobrirà d'heures, vinca i una taca de falgueres prop de la boca nord. D'aquestes plantacions es recomana fer un seguiment més proper per acabar d'adaptar la proposta a la resposta de la plantació. Per a aquest punt concret es planteja una petita instal·lació de reg que a més de garantir un mínim subministrament d'aigua a la vegetació pugui netejar també les fulles de la pols.

La poca superfície de canya existent s'erradicarà amb la neteja i desbroçada inicial i es garantirà la retirada del rizoma amb el moviment de terres que patirà la zona on es troba actualment.

Es recull en les taules següents de forma més específica igual que queda reflectit en els plànols la vegetació proposada:

Arbres:

ESPÈCIE	**MIDES (perímetres)**
Salix alba, salze blanc	18/20; 8/10
Populus alba, àlber	18/20; 8/10
Populus alba, àlber, formats de rebrot	10/12
Fraxinus angustifolia, freixe de fulla petita	18/20; 8/10
Populus nigra 'Italica' (Pyramidalis), pollancre	18/20; 14/16
Prunus avium, cirerer de bosc	18/20
Punica granatum, magraner	12/14
Prunus dulcis, ametller	16/18
Pinus pinea, pi pinyer	200/250;125/150 cm alt
Quercus ilex, alzina	18/20; 8/10
Celtis australis, lledoner	18/20
Juglans regia, noguera	18/20

Els arbres es subministraran amb pa de terra o contenidor per millorar al màxim les condicions del sistema radicular i incrementar l'èxit del posterior arrelament..

Arbusts i entapissants:

ESPÈCIE	**DENSITAT**	**PRESENTACIÓ**	**MIDA**
Salix atrocinerea ssp.catalaunica, gatell	6 pl/m2	C 3L	80-100cm
Sambucus nigra, saüc	4 pl/m2	C 3L	60-80cm
Cornus sanguinea, sanguinyol	4 pl/m2	C 1.5L	60-90cm
Crataegus monogyna, arç blanc	4 pl/m2	C 1.5L	40-60cm
Pistacia lentiscus, llentiscle	6 pl/m2	C1,3L	30-50cm
Rhamnus alaternus, aladern	6 pl/m2	C1,5L	20-30cm
Viburnum tinus, marfull	6 pl/m2	C1,5L	20-30cm
Olea europaea var.sylvestris, ullastre	4 pl/m2	C1,3L	30-50cm
Rosa canina, roser silvestre	16pl/m2	AF 300cc	alveol
Rosa sempervirens, roser silvestre	16pl/m2	AF 300cc	alveol
Puscus acculeatus, galzeran	12 pl/m2	C-1,3L	20-30cm
Rosmarinus officinalis, romaní	12 pl/m2	C-1,5L	20-30cm
Lavandula latifolia, espígol	16pl/m2	C 2L	20-30cm
Hedera helix, heura (origen silvestre)	16pl/m2	AH-60	alveol
Vinca difformis, vinca	9pl/m2	C 1,3 L	20-25cm
Lonicera implexa, lligabosc	16pl/m2	AF 300cc	20-25cm
Lonicera japonica, lligabosc japonés	16pl/m2	AF 300cc	20-25cm
Polystichum aculeatum, falguera	5 pl/m2	C-1,5L	30-40cm

Totes les superfícies de plantació d'arbustiva es protegiran amb una malla antigerminant de color marró tipus plantex gold o similar, de 125 g/m2, degudament fixada sobre el terreny, amb les juntes superposades.

Enfiladisses:

ESPÈCIE	DENSITAT	PRESENTACIÓ	MIDA
Hedera helix, heura (reforç)	on calgui	C 3L	125-150cm
Lonicera implexa, lligabosc (reforç)	on calgui	C 3L	40-60cm
Parthenocissus quinquefolia, vinya verge (reforç)	on calgui	C 2L	100-150cm
Lonicera japonica, lligabosc japonés	cada 1ml	C 2L	100-150cm
Parthenocissus quinquefolia, vinya verge	cada 2ml	C 2L	100-150cm

Execució de les plantacions

Per la plantació d'arbrat es barrejarà, en el sot de plantació, 1/3 de terra vegetal amb la terra excavada sempre que sigui de qualitat acceptada per la Direcció d'obra.

Per les zones d'arbustiva s'omplirà el clot de plantació amb terra vegetal. Aquest tindrà les mides establertes en el pressupost segons la mida en que es subministra la planta i en qualsevol cas seguint el que especifiquen les NTJ. Caldrà comprovar la qualitat de drenatge del terreny i establir les mesures pertinents en cas necessari.

Per les zones de sembra es preveu una aportació de compost d'origen animal incorporada al terreny en el moment del fresatge del mateix que millorarà l'estructura a banda d'aportar nutrients al sòl. La qualitat del compost també ha de seguir el que estableixen les normes NTJ.

Les característiques de la terra vegetal seran les que determina la NTJ corresponent.

Sembres i hidrosembres:

En les zones de talús i pròximes a la urbanització:

Prat de composició 1:

Festuca arundinacea	40%
Lollium perenne diploide	20%
Cynodon dactylon	10%
Brachipodium phoenicoides	20%
Lotus corniculatus	5%
Trifolium repens	5%

Dosis de sembra 35 g/m2

En la zona de ribera:

Prat de composició 2:

Festuca arundinacea	50%
Lollium perenne diploide	25%
Brachipodium phoenicoides	20%
Trifolium repens	5%

Dosis de sembra 35 g/m2

En les zones de major extensió i pendent es preveu que la sembra es pugui realitzar a partir d'una hidrosembra i que per tant aquesta es realitzi seguint les recomanacions de les NTJ. La dosificació serà igualment de 35g/m2 de la barreja de llavors corresponent junt amb l'aigua, el mulch de fibra vegetal a base de palla picada i fibra curta de cel·lulosa (200g/m2), l'adob organo-mineral d'alliberament lent, bioactivador microbià i estabilitzador sintètic de base acrílica.

Manteniment de la jardineria

El projecte preveu el manteniment de la jardineria durant els dos anys següents a l'entrega de l'obra. A banda de la reposició de tots els elements vegetals morts durant el període de manteniment, que seran a càrrec de l'empresa adjudicatària, es defineixen a continuació els objectius i les principals tasques a realitzar per garantir l'establiment de la vegetació plantada seran les següents**:**

Arbrat:

L'objectiu de l'arbrat plantat es que es pugui desenvolupar naturalment el seu port. Tot i amb això i donat que aquest manteniment es preveu per als dos primers anys d'establiment de la vegetació s'ha considerat la possibilitat que en els arbres més propers a la zona urbanitzada i el les alineacions s'hagi de fer un mínim de poda de formació, limitant-se aquesta a l'eliminació d'alguna branca.

El reg d'aquestes plantacions serà important durant aquests dos primers anys, donant 17 regs el primer any, i 13 regs el segon any, d'un mínim 70 l/arbre

El manteniment de l'arbrat inclourà una inspecció visual almenys un cop al mes, la neteja d'escossells i el manteniment del clot dels arbres, adobats i tractaments fitosanitaris si s'escau, retirada d'arbres o branques caigudes i manteniment dels aspratges.

Arbustiva i entapissants.

L'objectiu d'aquests dos primers anys de manteniment respecte la vegetació arbustiva és la protecció de la mateixa per afavorir el seu desenvolupament, que colonitzi adequadament les superfícies establertes i que no entri en competència amb vegetació invasora o espontània. Es preveu el desenvolupament natural del port de l'espècie per la qual cosa el retall que es pugui necessitar serà anecdòtic.

La superfície de la vegetació arbustiva es protegeix amb una malla antigerminant que caldrà vetllar que compleixi amb la seva funció, reposar algun tros si es fa necessari, etc.

El reg d'aquestes plantacions serà important per al seu correcte arrelament i es preveuen 17 regs el primer any i 13 el segon. Les dotacions seran de 5 l/m2 en cada reg per a les superfícies plantades amb planta petita (d'alveol forestal) i de 8 l/m2 per a planta servida en contenidor.

A més d'aquestes feines descrites, el manteniment de la planta arbustiva i entapissant inclourà, inspeccions mensuals, eliminacions de males herbes, neteja, retirada de restes, adobaments i tractaments fitosanitaris si s'escau, aconduïment d'enfiladisses i erradicació de canyes si tornessin a aparèixer.

Prats.

Les sembres i hidrosembres realitzades es mantindran com a prat sec. Tot i amb això s'ha contemplat en pressupost un reg per si es fes necessari el primer any (dependrà del desenvolupament de la obra).

Es realitzaran dues segues l'any: al març/abril i al juny/juliol depenent de les pluges de l'any.

En el manteniment es realitzaran a més les operacions necessàries per aconseguir el recobriment total i les bones condicions de desenvolupament incloent, ressembres, neteges, escarificat, adobat, eliminació de males herbes i tractaments fitosanitaris en cas que siguin necessaris.

Les taules presentades a continuació recullen orientativament les principals feines de manteniment per als dos anys següents a l'entrega de l'obra, distribuides per mesos.

Pla de manteniment any 1:

	ANY 1	G	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	tot
ARBRES	Reg (70l/u)	1		1	2	2	2	2	2	2	2	1		17
	Poda mínima formació	1												1
	Reposicions (inclòs a subministre)												1	1
ARBUSTS	Reg 8-10 l/u	1		1	2	2	2	2	2	2	2	1		17
	Control males herbes	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12
	Reposicions (inclòs a subministre)			1								1		2
PRATS	Segues			1				1						2
	Reg													1
	Ressembres (inclos a subministre)		1											1
GENERAL	Inspeccions	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12
	Control adobat		1											1
	Control fitosanitari (segons necessitats)		1								1			2
	Instal.lació de reg	1		1		1	1	1	1	1		1		8
	Neteja	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12

Pla de manteniment any 2:

	ANY 2	G	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	tot
ARBRES	Reg (70l/u)	1		1	1	1	1	2	2	2	1	1		13
	Poda mínima formació	1												1
	Reposicions (inclòs a subministre)												1	1
ARBUSTS	Reg 8-10 l/u	1		1	1	1	1	2	2	2	1	1		13
	Control males herbes	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12
	Reposicions (inclòs a subministre)			1								1		2
PRATS	Segues			1				1						2
	Reg													
	Ressembres (inclos a subministre)		1											
GENERAL	Inspeccions	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12
	Control adobat		1											1
	Control fitosanitari (segons necessitats)		1								1			2
	Instal.lació de reg	1		1		1	1	1	1	1		1		8
	Neteja	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12

Enllumenat públic

No es preveu enllumenat públic per la condició d'espai natural que té l'àmbit del projecte.

Subministre d'aigua potable

No es preveu subministrament d'aigua potable.

Xarxa de reg

Es preveu el reg per aspersió de la vegetació plantada sota el pont. Com ja s'ha comentat al llarg del document, el reg s'instal.la únicament a la zona sota el pont connectat a la xarxa existent de la zona urbanitzada.

La seva funció és aportar aigua a la vegetació que no en rep de la pluja i a més netejar la pols de les fulles, per netejar els estomes i que aquesta pugui respirar correctament.

Es tracta d'una instal·lació molt senzilla de reg aeri per aspersió, amb aspersors en dues línies distribuïts a banda i banda de la llera de forma que quedi coberta tota la franja plantada i que l'aigua escoli naturalment cap al centre. Són difusors amb una alçada d'elevació de 10cm. Portaran vàlvules anti-drenatge. Sempre s'asseguraran els elements de reg a terra amb morter fins a dos terceres parts de la seva alçada, amb un tub de PVC, permetent el desmuntatge del mecanisme interior. S'ha considerat suficient, donades les característiques, un solapament del 50%.

Es proposa la utilització de toveres MProtator que funcionant com un aspersor (menys cabal punta) permeten regar com un difusor (més uniformitat en el reg). S'ha calculat 7 difusors per línia, que caldrà regular a 180ª i amb un radi de 7m.

El tub de subministrament als difusors ha de ser de PE40, de 40mm de diàmetre nominal, de 10 bar de PN i el mateix per al tub que connectarà la xarxa d'aigua potable al nostre sector. La connexió es farà a la xarxa d'aigua potable perquè la xarxa de reg general de l'àmbit duu aigua no tractada o amb un tractament biològic bàsic que no es pot utilitzar amb el sistema proposat d'aspersió susceptible de produir "spray". Caldrà instal·lar el corresponent comptador d'aigua de 1' ¼ de diàmetre nominal. Totes les connexions es faran amb els accessoris específics per a cada producte.

Tota la xarxa funciona a partir d'un sol sector regulat per una electrovàlvula que s'accionarà a partir d'un programador senzill ja que només ha de regular, en principi, aquest sector.

La resta de vegetació es preveu que un cop establerta i després del pla biannual de manteniment pugui sobreviure de la pluja i per tant no hi ha instal.lació de reg en la resta de l'àmbit de projecte.

Normes tècniques de Jardineria i Paisatgisme de referència

Llistat de normes a aplicar en el transcurs de l'obra i posterior manteniment.

NTJ 07V: 1997	PLANTES AUTÒCTONES PER A REVEGETACIÓ
NTJ 14G: 1997	MANTENIMENT DE GESPES NO ESPORTIVES I PRATS
NTJ 07E: 1997	ARBRES DE FULLA PERENNE
NTJ 14M: 1997	MANTENIMENT DELS ELEMENTS DE MOBILIARI
NTJ 14C Part 2:	MANTENIMENT DE L'ARBRAT: poda
NTJ 12S Part 2:	OBRES DE BIOENGINYERIA: tècniques d'estabilització de talussos
NTJ 07F: 1998	ARBUSTS
NTJ 13G: 1999	MÈTODES D'ANÀLISIS DE CAMP I SÒLS DE GESPES NO ESPORTIVES I PRATS
NTJ 14C Part 3:	MANTENIMENT DE L'ARBRAT: altres operacions
NTJ 03S: 1999	SOSTENIMENT ARTIFICIAL I PROTECCIÓ DE L'ARBRAT
NTJ 12S Part 1:	OBRES DE BIOENGINYERIA: tècniques de recobriment de talussos
NTJ 07J: 2000	PLANTES ENTAPISSANTS
NTJ 07Z: 2000	TRANSPORT, RECEPCIÓ I APLEGADA EN VIVER D'OBRA
NTJ 12S Part 3:	OBRES DE BIOENGINYERIA: tècniques mixtes de revestiment de talussos
NTJ 14L: 2001	MANTENIMENT DE L'OBRA CIVIL: elements d'urbanització
NTJ 07G: 2001	MATES I SUBARBUSTS
NTJ 07N: 2001	GESPES I PRATS
NTJ 14D: 2001	MANTENIMENT DE PLANTACIONS ARBUSTIVES
NTJ 14A: 2002	ESPECIFICACIONS GENERALS DE MANTENIMENT
NTJ 08G: 2002	SEMBRA I IMPLANTACIÓ DE GESPES I PRATS
NTJ 08C: 2003	TÈCNIQUES DE PLANTACIÓ D'ARBRES
NTJ 04R Part 1:	INSTAL·LACIONS DE SISTEMES DE REG: regs aeris per aspersió i per difusió
NTJ 07H: 2003	PLANTES HERBÀCIES PERENNES
NTJ 05A: 2004	ENCOIXINATS
NTJ 04R Part 2:	INSTAL·LACIONS DE SISTEMES DE REG: regs localitzats superficial i enterrat
NTJ 03E: 2005	PROTECCIÓ DELS ELEMENTS VEGETALS EN ELS TREBALLS DE CONSTRUCCIÓ
NTJ 02A: 2005	APLEGADA DE TERRA VEGETAL D'OBRA
NTJ 05C: 2006	COMPOSTS: qualitat i aplicació en espais verds
NTJ 07A: 2007	QUALITAT GENERAL DEL MATERIAL VEGETAL
NTJ 16A: 2008	PREVENCIÓ DE RISCOS LABORALS EN JARDINERIA I PAISATGISME: apectes generals
NTJ 05T: 2010	TERRES DE JARDINERIA I ENCEBALLS

ANNEX 1 JUSTIFICACIÓ DE CÀLCUL

BERNUZ-FERNÁNDEZ ARQUITECTES S.L.P.
Membre nº103 de l'ACE
C/ Dr. Trueta nº154, baixos 08005 BARCELONA
Telf: 932 980 352 Fax: 932 980 353 e-mail: estudijb@coac.es / estudimf@coac.es

JUSTIFICACIÓ DE CÀLCUL DE DIFERENTS ELEMENTS ESTRUCTURALS PER AL PROJECTE D'ORDENACIÓ DE LA ZONA VERDA DEL TORRENT INNOMINAT 2 EN L'ÀMBIT DEL PLA PARCIAL DEL CENTRE DIRECCIONAL DE CERDANYOLA DEL VALLÈS.

S'adjunten les justificacions de càlcul dels següents elements:

1.- MURS DE GABIONS
2.- PASSERA DE FORMIGÓ
3.- MUR DE REMAT DEL DRENATGE

La justificació dels elements estructurals s'ha realitzat amb els següents programes informàtics:

a) GawacWin 1.0 (càlcul de murs de gabions)
b) CYPECAD 2011.m (càlcul de passera de formigó armat)
c) Muros en ménsula de hormigón armado – 2011.m (càlcul de mur de remat del drenatge)

La normativa aplicada es:

EHE-08, "Instrucción de Hormigón estructural".
CTE- Código técnico de la Edificación
DB-SE-AE Acciones en la edificación
DB-SE-C Cimientos
NCSR-02, "Norma de construcción sismorresistente: Parte general y edificación"

"Pliego de Condiciones generales de la Edificación. Facultativas y económicas". Consejo Superior de los Colegios de Arquitectos de España. Madrid 1.989.

Així doncs, en les següents planes s'adjunten els anexes amb les corresponents justificacions de càlcul que genera cada programa informàtic.



Manel Fernández Pérez
Bernuz-Fernández Arquitectes S.L.P.

Barcelona, a 21 de juliol de 2011.

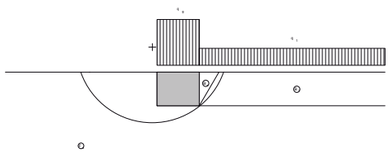
MURS DE GABIONS

DATOS INICIALES

Datos sobre el muro

Inclinación del muro	:	0,00 grad.
Peso esp. de las piedras	:	24,20 kN/m³
Porosidad de los gaviones	:	30,00 %
Geotextil en el terraplén	:	No
Reducción en la fricción	:	%
Geotextil en la base	:	No
Reducción en la fricción	:	%

Camada	Largo m	Altura m	Distancia m
1	1,25	1,00	-



Inclinación del primer trecho	:	0,00 grad.
Largo del primer trecho	:	0,00 m
Inclinación del segundo trecho	:	0,00 grad.
Peso específico del suelo	:	18,00 kN/m³
Ángulo de fricción del suelo	:	30,00 grad.
Cohesión del suelo	:	0,00 kN/m²

Camadas adicionales en el terraplén

Camada	Altura inicial m	Inclinación grad.	Peso específico kN/m³	Cohesión kN/m²	Ángulo de fricción grad.
1	0,00	60,00	20,00	5,00	28,00

La Maccaferri, no asume responsabilidad sobre los diseños y cálculos
presentados, estos tienen unicamente caracter informativo y de
sugerencia buscando optimizar el uso de los productos MACCAFERRI

Datos sobre la fundación

Profundidad de la fundación	:	1,00 m
Largo horiz. en la fundación	:	2,00 m
Inclinación de la de fundación	:	0,00 grad.
Peso específico del suelo	:	18,70 kN/m³
Ángulo de fricción del suelo	:	27,00 grad.
Cohesión del suelo	:	15,00 kN/m²
Presión aceptáble en la fundación	:	kN/m²
Nivel del agua	:	m

Camada adicional en la fundación

Camada	Profundidad m	Peso específico kN/m³	Cohesión kN/m²	Ángulo de fricción grad.

Datos sobre la napa freática

Altura inicial	:	m
Inclinación del primer trecho	:	grad.
Largo del primer trecho	:	m
Inclinación del segundo trecho	:	grad.
Largo del segundo trecho	:	m

Datos sobre las cargas

Cargas distribuidas sobre el terraplén

Primer trecho	:	5,00 kN/m²
Segundo trecho	:	kN/m²

Cargas distribuidas sobre el muro

Carga	:	13,60 kN/m²

Línea de carga sobre el terraplén

Carga 1	:	kN/m	Dist. al tope del muro	:	m
Carga 2	:	kN/m	Dist. al tope del muro	:	m
Carga 3	:	kN/m	Dist. al tope del muro	:	m

Línea de carga sobre el muro

Carga	:	kN/m	Dist. al tope del muro	:	m

Datos sobre efectos sísmicos

Coeficiente Horizontal	:	Coeficiente Vertical	:	

La Maccaferri, no asume responsabilidad sobre los diseños y cálculos
presentados, estos tienen unicamente caracter informativo y de
sugerencia buscando optimizar el uso de los productos MACCAFERRI

RESULTADOS DE LOS ANALISIS DE ESTABILIDAD

Empuje Activo y Pasivo

Empuje Activo	:	2,96 kN/m
Punto de aplicación con ref. al eje X	:	1,25 m
Punto de aplicación con ref. al eje Y	:	0,35 m
Dirección del empuje con ref. al eje X	:	30,00 grad.
Empuje Pasivo	:	73,85 kN/m
Punto de aplicación con ref. al eje X	:	0,00 m
Punto de aplicación con ref. al eje Y	:	0,44 m
Dirección del empuje con ref. al eje X	:	0,00 grad.

Deslizamiento

Fuerza normal en en la base	:	39,65 kN/m
Punto de aplicación con ref. al eje X	:	1,45 m
Punto de aplicación con ref. al eje Y	:	0,00 m
Fuerza de corte en la base	:	-71,29 kN/m
Fuerza resistente en la base	:	103,43 kN/m
Coef. de Seg. Contra el Deslizamiento	**:**	**40,35**

Vuelco

Momento Activo	:	0,90 kN/m x m
Momento Resistente	:	58,49 kN/m x m
Coef. de Seg. Contra el Vuelco	**:**	**65,30**

Tensiones Actuantes en la Fundación

Excentricidad	:	-0,83 m
Tensión normal a la izquierda	:	18,20 kN/m²
Tensión normal a la derecha	:	0,00 kN/m²
Máx. Tensión aceptable en la Fundación	:	295,95 kN/m²

Cuidado!!: La base no es totalmente utilisada!

La Maccaferri, no asume responsabilidad sobre los diseños y cálculos
presentados, estos tienen unicamente caracter informativo y de
sugerencia buscando optimizar el uso de los productos MACCAFERRI

Estabilidad Global

Distancia inicial a la izquierda	:	m
Distancia inicial a la derecha	:	m
Profundidad inicial con ref. a la base	:	m
Máx. profundidad aceptable para el cálculo	:	m
Centro del arco con referencia al eje X	:	-0,14 m
Centro del arco con referencia al eje Y	:	1,74 m
Radio del arco	:	2,25 m
Número de superficies analizadas	:	109
Coef. de Seg. Contra la Rotura Global	**:**	**17,01**

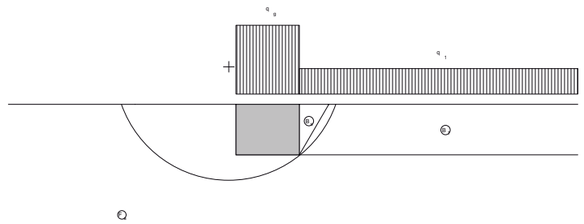
Estabilidad Interna

Camada	H	N	T	M	τ Máx.	τ Adm.	σ Máx.	σ Adm.
	m	kN/m	kN/m	kN/m x m	kN/m²	kN/m²	kN/m²	kN/m²

La Maccaferri, no asume responsabilidad sobre los diseños y cálculos
presentados, estos tienen unicamente caracter informativo y de
sugerencia buscando optimizar el uso de los productos MACCAFERRI

Programa licenciado para:

Proyecto: A
Archivo: JM3557-A Fecha: 30/12/1899



DATOS SOBRE EL SUELO

Suelo	γ kN/m³	c kN/m²	ϕ grad.	Suelo	γ kN/m³	c kN/m²	ϕ grad.
B_s	18,00	0,00	30,00	F_s	18,70	15,00	27,00
B_1	20,00	5,00	28,00				

CARGAS

Carga	Valor kN/m²	Carga	Valor kN/m
q_g	13,60		
q_1	5,00		

VERIFICACIONES DE ESTABILIDAD

Coef. de seg. contra el Desliz.	40,35	Tensión en la base (izq.)	18,20kN/m²
Coef. de seg. contra el Vuelco	65,30	Tensión en la base (der.)	0,00kN/m²
Coef. de seg. contra la Rot. Global	17,01	Máx. tensión aceptable	295,95kN/m²

La Maccaferri, no asume responsabilidad sobre los diseños y cálculos
presentados, estos tienen unicamente caracter informativo y de
sugerencia buscando optimizar el uso de los productos MACCAFERRI

Programa licenciado para:

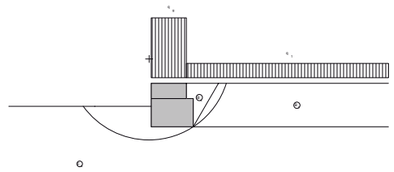
Proyecto: B1
Archivo: JM3557-B1 Fecha: 30/12/1899

DATOS INICIALES

Datos sobre el muro

Inclinación del muro	:	0,00 grad.
Peso esp. de las piedras	:	24,20 kN/m³
Porosidad de los gaviones	:	30,00 %
Geotextil en el terraplén	:	No
Reducción en la fricción	:	%
Geotextil en la base	:	No
Reducción en la fricción	:	%

Camada	Largo m	Altura m	Distancia m
1	1,50	1,00	-
2	1,25	0,55	0,00



Inclinación del primer trecho	:	0,00 grad.
Largo del primer trecho	:	0,00 m
Inclinación del segundo trecho	:	0,00 grad.
Peso específico del suelo	:	18,00 kN/m³
Ángulo de fricción del suelo	:	30,00 grad.
Cohesión del suelo	:	0,00 kN/m²

Camadas adicionales en el terraplén

Camada	Altura inicial m	Inclinación grad.	Peso específico kN/m³	Cohesión kN/m²	Ángulo de fricción grad.
1	0,00	60,00	20,00	5,00	28,00

La Maccaferri, no asume responsabilidad sobre los diseños y cálculos
presentados, estos tienen unicamente caracter informativo y de
sugerencia buscando optimizar el uso de los productos MACCAFERRI

Datos sobre la fundación

Profundidad de la fundación	:	0,73 m
Largo horiz. en la fundación	:	2,00 m
Inclinación de la de fundación	:	0,00 grad.
Peso específico del suelo	:	18,70 kN/m³
Ángulo de fricción del suelo	:	27,00 grad.
Cohesión del suelo	:	15,00 kN/m²
Presión aceptáble en la fundación	:	kN/m²
Nivel del agua	:	m

Camada adicional en la fundación

Camada	Profundidad m	Peso específico kN/m³	Cohesión kN/m²	Ángulo de fricción grad.

Datos sobre la napa freática

Altura inicial	:	m
Inclinación del primer trecho	:	grad.
Largo del primer trecho	:	m
Inclinación del segundo trecho	:	grad.
Largo del segundo trecho	:	m

Datos sobre las cargas

Cargas distribuidas sobre el terraplén — Primer trecho : 5,00 kN/m² — Segundo trecho : kN/m²

Cargas distribuidas sobre el muro — Carga : 21,25 kN/m²

Línea de carga sobre el terraplén

Carga 1	:	kN/m	Dist. al tope del muro	:	m
Carga 2	:	kN/m	Dist. al tope del muro	:	m
Carga 3	:	kN/m	Dist. al tope del muro	:	m

Línea de carga sobre el muro

Carga	:	kN/m	Dist. al tope del muro	:	m

Datos sobre efectos sísmicos

Coeficiente Horizontal : Coeficiente Vertical :

La Maccaferri, no asume responsabilidad sobre los diseños y cálculos
presentados, estos tienen unicamente caracter informativo y de
sugerencia buscando optimizar el uso de los productos MACCAFERRI

RESULTADOS DE LOS ANALISIS DE ESTABILIDAD

Empuje Activo y Pasivo

Empuje Activo	:	9,99 kN/m
Punto de aplicación con ref. al eje X	:	1,41 m
Punto de aplicación con ref. al eje Y	:	0,56 m
Dirección del empuje con ref. al eje X	:	39,16 grad.
Empuje Pasivo	:	49,01 kN/m
Punto de aplicación con ref. al eje X	:	0,00 m
Punto de aplicación con ref. al eje Y	:	0,33 m
Dirección del empuje con ref. al eje X	:	0,00 grad.

Deslizamiento

Fuerza normal en en la base	:	68,98 kN/m
Punto de aplicación con ref. al eje X	:	0,90 m
Punto de aplicación con ref. al eje Y	:	0,00 m
Fuerza de corte en la base	:	-41,26 kN/m
Fuerza resistente en la base	:	95,40 kN/m
Coef. de Seg. Contra el Deslizamiento	**:**	**12,31**

Vuelco

Momento Activo	:	4,37 kN/m x m
Momento Resistente	:	66,65 kN/m x m
Coef. de Seg. Contra el Vuelco	**:**	**15,24**

Tensiones Actuantes en la Fundación

Excentricidad	:	-0,15 m
Tensión normal a la izquierda	:	17,85 kN/m²
Tensión normal a la derecha	:	74,11 kN/m²
Máx. Tensión aceptable en la Fundación	:	253,04 kN/m²

La Maccaferri, no asume responsabilidad sobre los diseños y cálculos
presentados, estos tienen unicamente caracter informativo y de
sugerencia buscando optimizar el uso de los productos MACCAFERRI

Programa licenciado para:

Proyecto: B1
Archivo: JM3557-B1 Fecha: 30/12/1899

Estabilidad Global

Distancia inicial a la izquierda	:	m
Distancia inicial a la derecha	:	m
Profundidad inicial con ref. a la base	:	m
Máx. profundidad aceptable para el cálculo	:	m
Centro del arco con referencia al eje X	:	-0,07 m
Centro del arco con referencia al eje Y	:	2,41 m
Radio del arco	:	2,89 m
Número de superficies analizadas	:	95
Coef. de Seg. Contra la Rotura Global	**:**	**5,69**

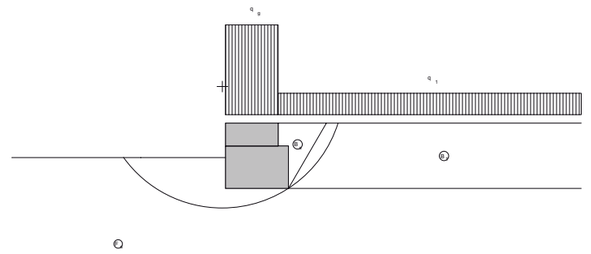
Estabilidad Interna

Camada	H m	N kN/m	T kN/m	M kN/m x m	τ Máx. kN/m²	τ Adm. kN/m²	σ Máx. kN/m²	σ Adm. kN/m²
1	0,55	38,21	0,00	23,88	0,00	49,80	30,57	

La Maccaferri, no asume responsabilidad sobre los diseños y cálculos
presentados, estos tienen unicamente caracter informativo y de
sugerencia buscando optimizar el uso de los productos MACCAFERRI

Programa licenciado para:

Proyecto: B1
Archivo: JM3557-B1 Fecha: 30/12/1899



DATOS SOBRE EL SUELO

Suelo	γ kN/m³	c kN/m²	ϕ grad.	Suelo	γ kN/m³	c kN/m²	ϕ grad.
B_S	18,00	0,00	30,00	F_S	18,70	15,00	27,00
B_1	20,00	5,00	28,00				

CARGAS

Carga	Valor kN/m²	Carga	Valor kN/m
q_g	21,25		
q_1	5,00		

VERIFICACIONES DE ESTABILIDAD

Coef. de seg. contra el Desliz.	12,31	Tensión en la base (izq.)	17,85kN/m²
Coef. de seg. contra el Vuelco	15,24	Tensión en la base (der.)	74,11kN/m²
Coef. de seg. contra la Rot. Global	5,69	Máx. tensión aceptable	253,04kN/m²

La Maccaferri, no asume responsabilidad sobre los diseños y cálculos
presentados, estos tienen unicamente caracter informativo y de
sugerencia buscando optimizar el uso de los productos MACCAFERRI

Programa licenciado para:

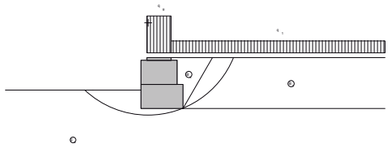
Proyecto: B2
Archivo: JM3557-B2 Fecha: 30/12/1899

DATOS INICIALES

Datos sobre el muro

Inclinación del muro	:	0,00 grad.
Peso esp. de las piedras	:	24,20 kN/m³
Porosidad de los gaviones	:	30,00 %
Geotextil en el terraplén	:	No
Reducción en la fricción	:	%
Geotextil en la base	:	No
Reducción en la fricción	:	%

Camada	Largo m	Altura m	Distancia m
1	1,75	1,00	-
2	1,50	1,00	0,00
3	1,00	0,10	0,25



Inclinación del primer trecho	:	0,00 grad.
Largo del primer trecho	:	0,00 m
Inclinación del segundo trecho	:	0,00 grad.
Peso específico del suelo	:	18,00 kN/m³
Ángulo de fricción del suelo	:	30,00 grad.
Cohesión del suelo	:	0,00 kN/m²

Camadas adicionales en el terraplén

Camada	Altura inicial m	Inclinación grad.	Peso específico kN/m³	Cohesión kN/m²	Ángulo de fricción grad.
1	0,00	60,00	20,00	5,00	28,00

La Maccaferri, no asume responsabilidad sobre los diseños y cálculos
presentados, estos tienen unicamente caracter informativo y de
sugerencia buscando optimizar el uso de los productos MACCAFERRI

Programa licenciado para:

Proyecto: B2
Archivo: JM3557-B2 Fecha: 30/12/1899

Datos sobre la fundación

Profundidad de la fundación	:	0,76 m
Largo horiz. en la fundación	:	2,00 m
Inclinación de la de fundación	:	0,00 grad.
Peso específico del suelo	:	18,70 kN/m³
Ángulo de fricción del suelo	:	27,00 grad.
Cohesión del suelo	:	15,00 kN/m²
Presión aceptáble en la fundación	:	kN/m²
Nivel del agua	:	m

Camada adicional en la fundación

Camada	Profundidad m	Peso específico kN/m³	Cohesión kN/m²	Ángulo de fricción grad.

Datos sobre la napa freática

Altura inicial	:	m
Inclinación del primer trecho	:	grad.
Largo del primer trecho	:	m
Inclinación del segundo trecho	:	grad.
Largo del segundo trecho	:	m

Datos sobre las cargas

Cargas distribuidas sobre el terraplén			Primer trecho	:	5,00 kN/m²
			Segundo trecho	:	kN/m²
Cargas distribuidas sobre el muro			Carga	:	15,30 kN/m²
Línea de carga sobre el terraplén					
Carga 1	:	kN/m	Dist. al tope del muro	:	m
Carga 2	:	kN/m	Dist. al tope del muro	:	m
Carga 3	:	kN/m	Dist. al tope del muro	:	m
Línea de carga sobre el muro					
Carga	:	kN/m	Dist. al tope del muro	:	m

Datos sobre efectos sísmicos

Coeficiente Horizontal	:		Coeficiente Vertical	:

La Maccaferri, no asume responsabilidad sobre los diseños y cálculos
presentados, estos tienen unicamente caracter informativo y de
sugerencia buscando optimizar el uso de los productos MACCAFERRI

RESULTADOS DE LOS ANALISIS DE ESTABILIDAD

Empuje Activo y Pasivo

Empuje Activo	:	20,35 kN/m
Punto de aplicación con ref. al eje X	:	1,57 m
Punto de aplicación con ref. al eje Y	:	0,76 m
Dirección del empuje con ref. al eje X	:	43,39 grad.
Empuje Pasivo	:	51,59 kN/m
Punto de aplicación con ref. al eje X	:	0,00 m
Punto de aplicación con ref. al eje Y	:	0,34 m
Dirección del empuje con ref. al eje X	:	0,00 grad.

Deslizamiento

Fuerza normal en en la base	:	82,22 kN/m
Punto de aplicación con ref. al eje X	:	0,98 m
Punto de aplicación con ref. al eje Y	:	0,00 m
Fuerza de corte en la base	:	-36,80 kN/m
Fuerza resistente en la base	:	106,60 kN/m
Coef. de Seg. Contra el Deslizamiento	**:**	**7,21**

Vuelco

Momento Activo	:	11,28 kN/m x m
Momento Resistente	:	91,52 kN/m x m
Coef. de Seg. Contra el Vuelco	**:**	**8,11**

Tensiones Actuantes en la Fundación

Excentricidad	:	-0,10 m
Tensión normal a la izquierda	:	30,73 kN/m²
Tensión normal a la derecha	:	63,23 kN/m²
Máx. Tensión aceptable en la Fundación	:	254,00 kN/m²

La Maccaferri, no asume responsabilidad sobre los diseños y cálculos
presentados, estos tienen unicamente caracter informativo y de
sugerencia buscando optimizar el uso de los productos MACCAFERRI

Estabilidad Global

Distancia inicial a la izquierda	:	m
Distancia inicial a la derecha	:	m
Profundidad inicial con ref. a la base	:	m
Máx. profundidad aceptable para el cálculo	:	m
Centro del arco con referencia al eje X	:	0,30 m
Centro del arco con referencia al eje Y	:	3,55 m
Radio del arco	:	3,84 m
Número de superficies analizadas	:	76
Coef. de Seg. Contra la Rotura Global	**:**	**4,39**

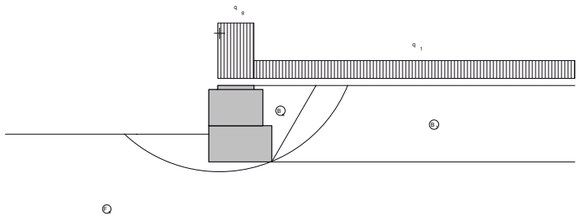
Estabilidad Interna

Camada	H m	N kN/m	T kN/m	M kN/m x m	τ Máx. kN/m²	τ Adm. kN/m²	σ Máx. kN/m²	σ Adm. kN/m²
1	1,10	41,85	1,46	30,47	0,97	38,06	28,74	552,79
2	0,10	16,99	0,00	8,50	0,00	40,93	16,99	

La Maccaferri, no asume responsabilidad sobre los diseños y cálculos
presentados, estos tienen unicamente caracter informativo y de
sugerencia buscando optimizar el uso de los productos MACCAFERRI

Programa licenciado para:

Proyecto: B2
Archivo: JM3557-B2 Fecha: 30/12/1899



DATOS SOBRE EL SUELO

Suelo	γ kN/m³	c kN/m²	ϕ grad.	Suelo	γ kN/m³	c kN/m²	ϕ grad.
B_s	18,00	0,00	30,00	F_s	18,70	15,00	27,00
B_1	20,00	5,00	28,00				

CARGAS

Carga	Valor kN/m²	Carga	Valor kN/m
q_g	15,30		
q_1	5,00		

VERIFICACIONES DE ESTABILIDAD

Coef. de seg. contra el Desliz.	7,21	Tensión en la base (izq.)	30,73kN/m²
Coef. de seg. contra el Vuelco	8,11	Tensión en la base (der.)	63,23kN/m²
Coef. de seg. contra la Rot. Global	4,39	Máx. tensión aceptable	254,00kN/m²

La Maccaferri, no asume responsabilidad sobre los diseños y cálculos
presentados, estos tienen unicamente caracter informativo y de
sugerencia buscando optimizar el uso de los productos MACCAFERRI

Programa licenciado para:

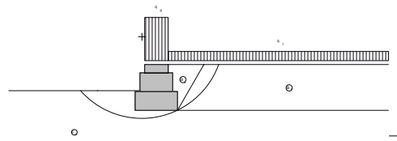
Proyecto: C1
Archivo: JM3557-C1 Fecha: 30/12/1899

DATOS INICIALES

Datos sobre el muro

Inclinación del muro	:	0,00 grad.
Peso esp. de las piedras	:	24,20 kN/m³
Porosidad de los gaviones	:	30,00 %
Geotextil en el terraplén	:	No
Reducción en la fricción	:	%
Geotextil en la base	:	No
Reducción en la fricción	:	%

Camada	Largo m	Altura m	Distancia m
1	2,25	1,00	-
2	1,75	1,00	0,25
3	1,25	0,45	0,50



Inclinación del primer trecho	:	0,00 grad.
Largo del primer trecho	:	0,00 m
Inclinación del segundo trecho	:	0,00 grad.
Peso específico del suelo	:	18,00 kN/m³
Ángulo de fricción del suelo	:	30,00 grad.
Cohesión del suelo	:	0,00 kN/m²

Camadas adicionales en el terraplén

Camada	Altura inicial m	Inclinación grad.	Peso específico kN/m³	Cohesión kN/m²	Ángulo de fricción grad.
1	0,00	60,00	20,00	5,00	28,00

La Maccaferri, no asume responsabilidad sobre los diseños y cálculos
presentados, estos tienen unicamente caracter informativo y de
sugerencia buscando optimizar el uso de los productos MACCAFERRI

Datos sobre la fundación

Profundidad de la fundación	:	1,05 m
Largo horiz. en la fundación	:	2,00 m
Inclinación de la de fundación	:	0,00 grad.
Peso específico del suelo	:	18,70 kN/m³
Ángulo de fricción del suelo	:	27,00 grad.
Cohesión del suelo	:	15,00 kN/m²
Presión aceptáble en la fundación	:	kN/m²
Nivel del agua	:	m

Camada adicional en la fundación

Camada	Profundidad m	Peso específico kN/m³	Cohesión kN/m²	Ángulo de fricción grad.

Datos sobre la napa freática

Altura inicial	:	m
Inclinación del primer trecho	:	grad.
Largo del primer trecho	:	m
Inclinación del segundo trecho	:	grad.
Largo del segundo trecho	:	m

Datos sobre las cargas

Cargas distribuidas sobre el terraplén — Primer trecho : 5,00 kN/m² — Segundo trecho : kN/m²

Cargas distribuidas sobre el muro — Carga : 23,00 kN/m²

Línea de carga sobre el terraplén

Carga 1	:	kN/m	Dist. al tope del muro	:	m
Carga 2	:	kN/m	Dist. al tope del muro	:	m
Carga 3	:	kN/m	Dist. al tope del muro	:	m

Línea de carga sobre el muro

Carga	:	kN/m	Dist. al tope del muro	:	m

Datos sobre efectos sísmicos

Coeficiente Horizontal : Coeficiente Vertical :

La Maccaferri, no asume responsabilidad sobre los diseños y cálculos
presentados, estos tienen unicamente caracter informativo y de
sugerencia buscando optimizar el uso de los productos MACCAFERRI

RESULTADOS DE LOS ANALISIS DE ESTABILIDAD

Empuje Activo y Pasivo

Empuje Activo	:	25,44 kN/m
Punto de aplicación con ref. al eje X	:	2,07 m
Punto de aplicación con ref. al eje Y	:	0,88 m
Dirección del empuje con ref. al eje X	:	41,53 grad.
Empuje Pasivo	:	78,85 kN/m
Punto de aplicación con ref. al eje X	:	0,00 m
Punto de aplicación con ref. al eje Y	:	0,46 m
Dirección del empuje con ref. al eje X	:	0,00 grad.

Deslizamiento

Fuerza normal en en la base	:	120,58 kN/m
Punto de aplicación con ref. al eje X	:	1,40 m
Punto de aplicación con ref. al eje Y	:	0,00 m
Fuerza de corte en la base	:	-59,81 kN/m
Fuerza resistente en la base	:	157,17 kN/m
Coef. de Seg. Contra el Deslizamiento	**:**	**8,25**

Vuelco

Momento Activo	:	16,72 kN/m x m
Momento Resistente	:	185,83 kN/m x m
Coef. de Seg. Contra el Vuelco	**:**	**11,11**

Tensiones Actuantes en la Fundación

Excentricidad	:	-0,28 m
Tensión normal a la izquierda	:	13,94 kN/m²
Tensión normal a la derecha	:	93,25 kN/m²
Máx. Tensión aceptable en la Fundación	:	298,38 kN/m²

La Maccaferri, no asume responsabilidad sobre los diseños y cálculos
presentados, estos tienen unicamente caracter informativo y de
sugerencia buscando optimizar el uso de los productos MACCAFERRI

Programa licenciado para:

Proyecto: C1
Archivo: JM3557-C1 Fecha: 30/12/1899

Estabilidad Global

Distancia inicial a la izquierda	:	m
Distancia inicial a la derecha	:	m
Profundidad inicial con ref. a la base	:	m
Máx. profundidad aceptable para el cálculo	:	m
Centro del arco con referencia al eje X	:	0,36 m
Centro del arco con referencia al eje Y	:	3,93 m
Radio del arco	:	4,37 m
Número de superficies analizadas	:	62
Coef. de Seg. Contra la Rotura Global	**:**	**4,58**

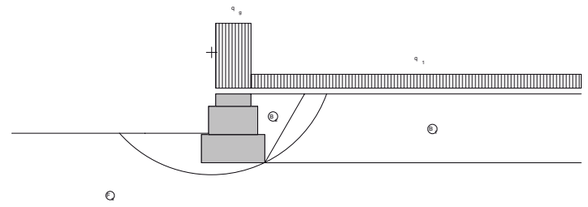
Estabilidad Interna

Camada	H m	N kN/m	T kN/m	M kN/m x m	τ Máx. kN/m²	τ Adm. kN/m²	σ Máx. kN/m²	σ Adm. kN/m²
1	1,45	69,25	2,99	60,12	1,71	45,69	39,88	552,79
2	0,45	38,28	0,00	23,92	0,00	49,84	30,62	

La Maccaferri, no asume responsabilidad sobre los diseños y cálculos
presentados, estos tienen unicamente caracter informativo y de
sugerencia buscando optimizar el uso de los productos MACCAFERRI

Programa licenciado para:

Proyecto: C1
Archivo: JM3557-C1 Fecha: 30/12/1899



DATOS SOBRE EL SUELO

Suelo	γ kN/m³	c kN/m²	ϕ grad.	Suelo	γ kN/m³	c kN/m²	ϕ grad.
B_s	18,00	0,00	30,00	F_s	18,70	15,00	27,00
B_1	20,00	5,00	28,00				

CARGAS

Carga	Valor kN/m²	Carga	Valor kN/m
q_g	23,00		
q_1	5,00		

VERIFICACIONES DE ESTABILIDAD

Coef. de seg. contra el Desliz.	8,25	Tensión en la base (izq.)	13,94kN/m²
Coef. de seg. contra el Vuelco	11,11	Tensión en la base (der.)	93,25kN/m²
Coef. de seg. contra la Rot. Global	4,58	Máx. tensión aceptable	298,38kN/m²

La Maccaferri, no asume responsabilidad sobre los diseños y cálculos
presentados, estos tienen unicamente caracter informativo y de
sugerencia buscando optimizar el uso de los productos MACCAFERRI

Programa licenciado para:

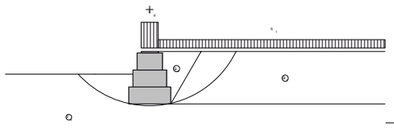
Proyecto: C2
Archivo: JM3557-C2 Fecha: 30/12/1899

DATOS INICIALES

Datos sobre el muro

Inclinación del muro : 0,00 grad.
Peso esp. de las piedras : 24,20 kN/m³
Porosidad de los gaviones : 30,00 %
Geotextil en el terraplén : No
Reducción en la fricción : %
Geotextil en la base : No
Reducción en la fricción : %

Camada	Largo m	Altura m	Distancia m
1	2,50	1,00	-
2	2,00	1,00	0,25
3	1,50	1,00	0,50
4	1,00	0,10	0,75



Inclinación del primer trecho : 0,00 grad.
Largo del primer trecho : 0,00 m
Inclinación del segundo trecho : 0,00 grad.
Peso específico del suelo : 18,00 kN/m³
Ángulo de fricción del suelo : 30,00 grad.
Cohesión del suelo : 0,00 kN/m²

Camadas adicionales en el terraplén

Camada	Altura inicial m	Inclinación grad.	Peso específico kN/m³	Cohesión kN/m²	Ángulo de fricción grad.
1	0,00	60,00	20,00	5,00	28,00

La Maccaferri, no asume responsabilidad sobre los diseños y cálculos
presentados, estos tienen unicamente caracter informativo y de
sugerencia buscando optimizar el uso de los productos MACCAFERRI

Programa licenciado para:

Proyecto: C2
Archivo: JM3557-C2 Fecha: 30/12/1899

Datos sobre la fundación

Profundidad de la fundación : 1,76 m
Largo horiz. en la fundación : 2,00 m
Inclinación de la de fundación : 0,00 grad.
Peso específico del suelo : 18,70 kN/m³
Ángulo de fricción del suelo : 27,00 grad.
Cohesión del suelo : 15,00 kN/m²
Presión aceptáble en la fundación : kN/m²
Nivel del agua : m

Camada adicional en la fundación

Camada	Profundidad m	Peso específico kN/m³	Cohesión kN/m²	Ángulo de fricción grad.

Datos sobre la napa freática

Altura inicial : m
Inclinación del primer trecho : grad.
Largo del primer trecho : m
Inclinación del segundo trecho : grad.
Largo del segundo trecho : m

Datos sobre las cargas

Cargas distribuidas sobre el terraplén
Primer trecho : 5,00 kN/m²
Segundo trecho : kN/m²

Cargas distribuidas sobre el muro
Carga : 15,30 kN/m²

Línea de carga sobre el terraplén
Carga 1 : kN/m Dist. al tope del muro : m
Carga 2 : kN/m Dist. al tope del muro : m
Carga 3 : kN/m Dist. al tope del muro : m

Línea de carga sobre el muro
Carga : kN/m Dist. al tope del muro : m

Datos sobre efectos sísmicos

Coeficiente Horizontal : Coeficiente Vertical :

La Maccaferri, no asume responsabilidad sobre los diseños y cálculos
presentados, estos tienen unicamente caracter informativo y de
sugerencia buscando optimizar el uso de los productos MACCAFERRI

RESULTADOS DE LOS ANALISIS DE ESTABILIDAD

Empuje Activo y Pasivo

Empuje Activo	:	42,62 kN/m
Punto de aplicación con ref. al eje X	:	2,23 m
Punto de aplicación con ref. al eje Y	:	1,11 m
Dirección del empuje con ref. al eje X	:	43,60 grad.
Empuje Pasivo	:	163,29 kN/m
Punto de aplicación con ref. al eje X	:	0,00 m
Punto de aplicación con ref. al eje Y	:	0,74 m
Dirección del empuje con ref. al eje X	:	0,00 grad.

Deslizamiento

Fuerza normal en en la base	:	142,31 kN/m
Punto de aplicación con ref. al eje X	:	2,03 m
Punto de aplicación con ref. al eje Y	:	0,00 m
Fuerza de corte en la base	:	-132,42 kN/m
Fuerza resistente en la base	:	254,55 kN/m
Coef. de Seg. Contra el Deslizamiento	**:**	**8,25**

Vuelco

Momento Activo	:	34,17 kN/m x m
Momento Resistente	:	322,47 kN/m x m
Coef. de Seg. Contra el Vuelco	**:**	**9,44**

Tensiones Actuantes en la Fundación

Excentricidad	:	-0,78 m
Tensión normal a la izquierda	:	46,83 kN/m²
Tensión normal a la derecha	:	0,00 kN/m²
Máx. Tensión aceptable en la Fundación	:	379,41 kN/m²

Cuidado!!: La base no es totalmente utilisada!

La Maccaferri, no asume responsabilidad sobre los diseños y cálculos
presentados, estos tienen unicamente caracter informativo y de
sugerencia buscando optimizar el uso de los productos MACCAFERRI

Estabilidad Global

Distancia inicial a la izquierda	:	m
Distancia inicial a la derecha	:	m
Profundidad inicial con ref. a la base	:	m
Máx. profundidad aceptable para el cálculo	:	m
Centro del arco con referencia al eje X	:	1,25 m
Centro del arco con referencia al eje Y	:	5,58 m
Radio del arco	:	5,72 m
Número de superficies analizadas	:	60
Coef. de Seg. Contra la Rotura Global	**:**	**5,33**

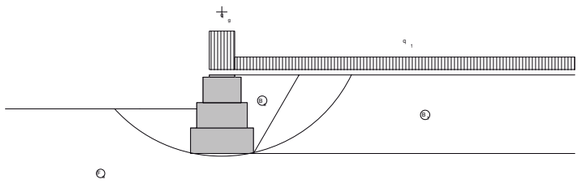
Estabilidad Interna

Camada	H	N	T	M	τ Máx.	τ Adm.	σ Máx.	σ Adm.
	m	kN/m	kN/m	kN/m x m	kN/m²	kN/m²	kN/m²	kN/m²
1	2,10	81,48	9,53	79,24	4,76	46,45	41,89	552,79
2	1,10	41,85	1,46	30,47	0,97	38,06	28,74	
3	0,10	16,99	0,00	8,50	0,00	40,93	16,99	

La Maccaferri, no asume responsabilidad sobre los diseños y cálculos
presentados, estos tienen unicamente caracter informativo y de
sugerencia buscando optimizar el uso de los productos MACCAFERRI

Programa licenciado para:

Proyecto: C2
Archivo: JM3557-C2 Fecha: 30/12/1899



DATOS SOBRE EL SUELO

Suelo	γ kN/m³	c kN/m²	ϕ grad.	Suelo	γ kN/m³	c kN/m²	ϕ grad.
B_s	18,00	0,00	30,00	F_s	18,70	15,00	27,00
B_1	20,00	5,00	28,00				

CARGAS

Carga	Valor kN/m²	Carga	Valor kN/m
q_g	15,30		
q_1	5,00		

VERIFICACIONES DE ESTABILIDAD

Coef. de seg. contra el Desliz.	8,25	Tensión en la base (izq.)	46,83kN/m²
Coef. de seg. contra el Vuelco	9,44	Tensión en la base (der.)	0,00kN/m²
Coef. de seg. contra la Rot. Global	5,33	Máx. tensión aceptable	379,41kN/m²

La Maccaferri, no asume responsabilidad sobre los diseños y cálculos
presentados, estos tienen unicamente caracter informativo y de
sugerencia buscando optimizar el uso de los productos MACCAFERRI

Programa licenciado para:

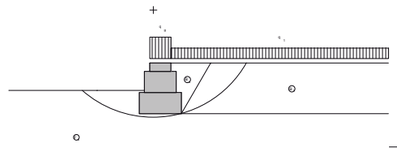
Proyecto: C3
Archivo: JM3557-C3 Fecha: 30/12/1899

DATOS INICIALES

Datos sobre el muro

Inclinación del muro	:	0,00 grad.
Peso esp. de las piedras	:	24,20 kN/m³
Porosidad de los gaviones	:	30,00 %
Geotextil en el terraplén	:	No
Reducción en la fricción	:	%
Geotextil en la base	:	No
Reducción en la fricción	:	%

Camada	Largo m	Altura m	Distancia m
1	2,00	1,00	-
2	1,50	1,00	0,25
3	1,00	0,40	0,50



Inclinación del primer trecho	:	0,00 grad.
Largo del primer trecho	:	0,00 m
Inclinación del segundo trecho	:	0,00 grad.
Peso específico del suelo	:	18,00 kN/m³
Ángulo de fricción del suelo	:	30,00 grad.
Cohesión del suelo	:	0,00 kN/m²

Camadas adicionales en el terraplén

Camada	Altura inicial m	Inclinación grad.	Peso específico kN/m³	Cohesión kN/m²	Ángulo de fricción grad.
1	0,00	60,00	20,00	5,00	28,00

La Maccaferri, no asume responsabilidad sobre los diseños y cálculos
presentados, estos tienen unicamente caracter informativo y de
sugerencia buscando optimizar el uso de los productos MACCAFERRI

Datos sobre la fundación

Profundidad de la fundación	:	1,10 m
Largo horiz. en la fundación	:	2,00 m
Inclinación de la de fundación	:	0,00 grad.
Peso específico del suelo	:	18,70 kN/m³
Ángulo de fricción del suelo	:	27,00 grad.
Cohesión del suelo	:	15,00 kN/m²
Presión aceptáble en la fundación	:	kN/m²
Nivel del agua	:	m

Camada adicional en la fundación

Camada	Profundidad m	Peso específico kN/m³	Cohesión kN/m²	Ángulo de fricción grad.

Datos sobre la napa freática

Altura inicial	:	m
Inclinación del primer trecho	:	grad.
Largo del primer trecho	:	m
Inclinación del segundo trecho	:	grad.
Largo del segundo trecho	:	m

Datos sobre las cargas

Cargas distribuidas sobre el terraplén — Primer trecho : 5,00 kN/m² — Segundo trecho : kN/m²

Cargas distribuidas sobre el muro — Carga : 10,20 kN/m²

Línea de carga sobre el terraplén

Carga 1	:	kN/m	Dist. al tope del muro	:	m
Carga 2	:	kN/m	Dist. al tope del muro	:	m
Carga 3	:	kN/m	Dist. al tope del muro	:	m

Línea de carga sobre el muro

Carga	:	kN/m	Dist. al tope del muro	:	m

Datos sobre efectos sísmicos

Coeficiente Horizontal : Coeficiente Vertical :

La Maccaferri, no asume responsabilidad sobre los diseños y cálculos
presentados, estos tienen unicamente caracter informativo y de
sugerencia buscando optimizar el uso de los productos MACCAFERRI

RESULTADOS DE LOS ANALISIS DE ESTABILIDAD

Empuje Activo y Pasivo

Empuje Activo	:	24,68 kN/m
Punto de aplicación con ref. al eje X	:	1,82 m
Punto de aplicación con ref. al eje Y	:	0,86 m
Dirección del empuje con ref. al eje X	:	41,77 grad.
Empuje Pasivo	:	83,98 kN/m
Punto de aplicación con ref. al eje X	:	0,00 m
Punto de aplicación con ref. al eje Y	:	0,48 m
Dirección del empuje con ref. al eje X	:	0,00 grad.

Deslizamiento

Fuerza normal en en la base	:	90,16 kN/m
Punto de aplicación con ref. al eje X	:	1,40 m
Punto de aplicación con ref. al eje Y	:	0,00 m
Fuerza de corte en la base	:	-65,57 kN/m
Fuerza resistente en la base	:	144,92 kN/m
Coef. de Seg. Contra el Deslizamiento	**:**	**7,87**

Vuelco

Momento Activo	:	15,86 kN/m x m
Momento Resistente	:	142,09 kN/m x m
Coef. de Seg. Contra el Vuelco	**:**	**8,96**

Tensiones Actuantes en la Fundación

Excentricidad	:	-0,40 m
Tensión normal a la izquierda	:	42,93 kN/m²
Tensión normal a la derecha	:	0,00 kN/m²
Máx. Tensión aceptable en la Fundación	:	295,89 kN/m²

Cuidado!!: La base no es totalmente utilisada!

La Maccaferri, no asume responsabilidad sobre los diseños y cálculos
presentados, estos tienen unicamente caracter informativo y de
sugerencia buscando optimizar el uso de los productos MACCAFERRI

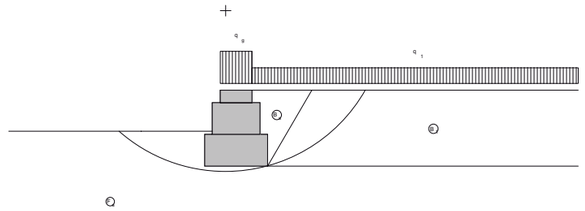
Estabilidad Global

Distancia inicial a la izquierda	:	m
Distancia inicial a la derecha	:	m
Profundidad inicial con ref. a la base	:	m
Máx. profundidad aceptable para el cálculo	:	m
Centro del arco con referencia al eje X	:	0,67 m
Centro del arco con referencia al eje Y	:	4,90 m
Radio del arco	:	5,09 m
Número de superficies analizadas	:	106
Coef. de Seg. Contra la Rotura Global	**:**	**4,76**

Estabilidad Interna

Camada	H m	N kN/m	T kN/m	M kN/m x m	τ Máx. kN/m²	τ Adm. kN/m²	σ Máx. kN/m²	σ Adm. kN/m²
1	1,40	43,42	2,73	31,91	1,82	38,74	29,54	552,79
2	0,40	16,98	0,00	8,49	0,00	40,92	16,98	

La Maccaferri, no asume responsabilidad sobre los diseños y cálculos
presentados, estos tienen unicamente caracter informativo y de
sugerencia buscando optimizar el uso de los productos MACCAFERRI



DATOS SOBRE EL SUELO

Suelo	γ kN/m³	c kN/m²	ϕ grad.	Suelo	γ kN/m³	c kN/m²	ϕ grad.
B_s	18,00	0,00	30,00	F_s	18,70	15,00	27,00
B_1	20,00	5,00	28,00				

CARGAS

Carga	Valor kN/m²	Carga	Valor kN/m
q_g	10,20		
q_1	5,00		

VERIFICACIONES DE ESTABILIDAD

Coef. de seg. contra el Desliz.	7,87	Tensión en la base (izq.)	42,93kN/m²
Coef. de seg. contra el Vuelco	8,96	Tensión en la base (der.)	0,00kN/m²
Coef. de seg. contra la Rot. Global	4,76	Máx. tensión aceptable	295,89kN/m²

La Maccaferri, no asume responsabilidad sobre los diseños y cálculos
presentados, estos tienen unicamente caracter informativo y de
sugerencia buscando optimizar el uso de los productos MACCAFERRI

Programa licenciado para:

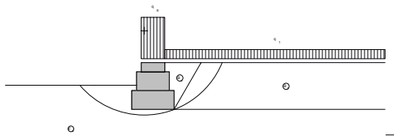
Proyecto: D1
Archivo: JM3557-D1 Fecha: 30/12/1899

DATOS INICIALES

Datos sobre el muro

Inclinación del muro	:	0,00 grad.
Peso esp. de las piedras	:	24,20 kN/m³
Porosidad de los gaviones	:	30,00 %
Geotextil en el terraplén	:	No
Reducción en la fricción	:	%
Geotextil en la base	:	No
Reducción en la fricción	:	%

Camada	Largo m	Altura m	Distancia m
1	2,25	1,00	-
2	1,75	1,00	0,25
3	1,25	0,50	0,50



Inclinación del primer trecho	:	0,00 grad.
Largo del primer trecho	:	0,00 m
Inclinación del segundo trecho	:	0,00 grad.
Peso específico del suelo	:	18,00 kN/m³
Ángulo de fricción del suelo	:	30,00 grad.
Cohesión del suelo	:	0,00 kN/m²

Camadas adicionales en el terraplén

Camada	Altura inicial m	Inclinación grad.	Peso específico kN/m³	Cohesión kN/m²	Ángulo de fricción grad.
1	0,00	60,00	20,00	5,00	28,00

La Maccaferri, no asume responsabilidad sobre los diseños y cálculos
presentados, estos tienen unicamente caracter informativo y de
sugerencia buscando optimizar el uso de los productos MACCAFERRI

Programa licenciado para:

Proyecto: D1
Archivo: JM3557-D1 Fecha: 30/12/1899

Datos sobre la fundación

Profundidad de la fundación	:	1,29 m
Largo horiz. en la fundación	:	2,00 m
Inclinación de la de fundación	:	0,00 grad.
Peso específico del suelo	:	18,70 kN/m³
Ángulo de fricción del suelo	:	27,00 grad.
Cohesión del suelo	:	15,00 kN/m²
Presión aceptáble en la fundación	:	kN/m²
Nivel del agua	:	m

Camada adicional en la fundación

Camada	Profundidad m	Peso específico kN/m³	Cohesión kN/m²	Ángulo de fricción grad.

Datos sobre la napa freática

Altura inicial	:	m
Inclinación del primer trecho	:	grad.
Largo del primer trecho	:	m
Inclinación del segundo trecho	:	grad.
Largo del segundo trecho	:	m

Datos sobre las cargas

Cargas distribuidas sobre el terraplén

Primer trecho	:	5,00 kN/m²
Segundo trecho	:	kN/m²

Cargas distribuidas sobre el muro

Carga	:	22,10 kN/m²

Línea de carga sobre el terraplén

Carga 1	:	kN/m	Dist. al tope del muro	:	m
Carga 2	:	kN/m	Dist. al tope del muro	:	m
Carga 3	:	kN/m	Dist. al tope del muro	:	m

Línea de carga sobre el muro

Carga	:	kN/m	Dist. al tope del muro	:	m

Datos sobre efectos sísmicos

Coeficiente Horizontal	:	Coeficiente Vertical	:

La Maccaferri, no asume responsabilidad sobre los diseños y cálculos
presentados, estos tienen unicamente caracter informativo y de
sugerencia buscando optimizar el uso de los productos MACCAFERRI

RESULTADOS DE LOS ANALISIS DE ESTABILIDAD

Empuje Activo y Pasivo

Empuje Activo	:	26,22 kN/m
Punto de aplicación con ref. al eje X	:	2,07 m
Punto de aplicación con ref. al eje Y	:	0,89 m
Dirección del empuje con ref. al eje X	:	41,31 grad.
Empuje Pasivo	:	104,59 kN/m
Punto de aplicación con ref. al eje X	:	0,00 m
Punto de aplicación con ref. al eje Y	:	0,56 m
Dirección del empuje con ref. al eje X	:	0,00 grad.

Deslizamiento

Fuerza normal en en la base	:	121,16 kN/m
Punto de aplicación con ref. al eje X	:	1,58 m
Punto de aplicación con ref. al eje Y	:	0,00 m
Fuerza de corte en la base	:	-84,89 kN/m
Fuerza resistente en la base	:	183,20 kN/m
Coef. de Seg. Contra el Deslizamiento	**:**	**9,30**

Vuelco

Momento Activo	:	17,61 kN/m x m
Momento Resistente	:	209,03 kN/m x m
Coef. de Seg. Contra el Vuelco	**:**	**11,87**

Tensiones Actuantes en la Fundación

Excentricidad	:	-0,45 m
Tensión normal a la izquierda	:	51,13 kN/m²
Tensión normal a la derecha	:	0,00 kN/m²
Máx. Tensión aceptable en la Fundación	:	327,03 kN/m²

Cuidado!!: La base no es totalmente utilisada!

La Maccaferri, no asume responsabilidad sobre los diseños y cálculos
presentados, estos tienen unicamente caracter informativo y de
sugerencia buscando optimizar el uso de los productos MACCAFERRI

Estabilidad Global

Distancia inicial a la izquierda	:	m
Distancia inicial a la derecha	:	m
Profundidad inicial con ref. a la base	:	m
Máx. profundidad aceptable para el cálculo	:	m
Centro del arco con referencia al eje X	:	0,66 m
Centro del arco con referencia al eje Y	:	4,19 m
Radio del arco	:	4,50 m
Número de superficies analizadas	:	76
Coef. de Seg. Contra la Rotura Global	**:**	**5,29**

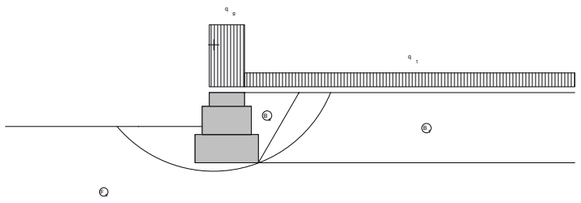
Estabilidad Interna

Camada	H m	N kN/m	T kN/m	M kN/m x m	τ Máx. kN/m²	τ Adm. kN/m²	σ Máx. kN/m²	σ Adm. kN/m²
1	1,50	69,48	3,26	60,36	1,86	45,77	39,99	552,79
2	0,50	38,21	0,00	23,88	0,00	49,81	30,57	

La Maccaferri, no asume responsabilidad sobre los diseños y cálculos
presentados, estos tienen unicamente caracter informativo y de
sugerencia buscando optimizar el uso de los productos MACCAFERRI

Programa licenciado para:

Proyecto: D1
Archivo: JM3557-D1 Fecha: 30/12/1899



DATOS SOBRE EL SUELO

Suelo	γ kN/m³	c kN/m²	ϕ grad.	Suelo	γ kN/m³	c kN/m²	ϕ grad.
B_s	18,00	0,00	30,00	F_s	18,70	15,00	27,00
B_1	20,00	5,00	28,00				

CARGAS

Carga	Valor kN/m²	Carga	Valor kN/m
q_g	22,10		
q_1	5,00		

VERIFICACIONES DE ESTABILIDAD

Coef. de seg. contra el Desliz.	9,30	Tensión en la base (izq.)	51,13kN/m²
Coef. de seg. contra el Vuelco	11,87	Tensión en la base (der.)	0,00kN/m²
Coef. de seg. contra la Rot. Global	5,29	Máx. tensión aceptable	327,03kN/m²

La Maccaferri, no asume responsabilidad sobre los diseños y cálculos
presentados, estos tienen unicamente caracter informativo y de
sugerencia buscando optimizar el uso de los productos MACCAFERRI

Programa licenciado para:

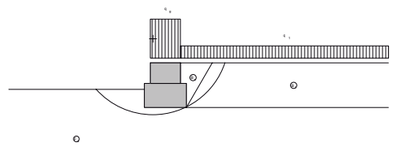
Proyecto: D2
Archivo: JM3557-D2 Fecha: 30/12/1899

DATOS INICIALES

Datos sobre el muro

Inclinación del muro	:	0,00 grad.
Peso esp. de las piedras	:	24,20 kN/m³
Porosidad de los gaviones	:	30,00 %
Geotextil en el terraplén	:	No
Reducción en la fricción	:	%
Geotextil en la base	:	No
Reducción en la fricción	:	%

Camada	Largo m	Altura m	Distancia m
1	1,75	1,00	-
2	1,25	0,85	0,25



Inclinación del primer trecho	:	0,00 grad.
Largo del primer trecho	:	0,00 m
Inclinación del segundo trecho	:	0,00 grad.
Peso específico del suelo	:	18,00 kN/m³
Ángulo de fricción del suelo	:	30,00 grad.
Cohesión del suelo	:	0,00 kN/m²

Camadas adicionales en el terraplén

Camada	Altura inicial m	Inclinación grad.	Peso específico kN/m³	Cohesión kN/m²	Ángulo de fricción grad.
1	0,00	60,00	20,00	5,00	28,00

La Maccaferri, no asume responsabilidad sobre los diseños y cálculos
presentados, estos tienen unicamente caracter informativo y de
sugerencia buscando optimizar el uso de los productos MACCAFERRI

Datos sobre la fundación

Profundidad de la fundación	:	0,75 m
Largo horiz. en la fundación	:	2,00 m
Inclinación de la de fundación	:	0,00 grad.
Peso específico del suelo	:	18,70 kN/m³
Ángulo de fricción del suelo	:	27,00 grad.
Cohesión del suelo	:	15,00 kN/m²
Presión aceptáble en la fundación	:	kN/m²
Nivel del agua	:	m

Camada adicional en la fundación

Camada	Profundidad m	Peso específico kN/m³	Cohesión kN/m²	Ángulo de fricción grad.

Datos sobre la napa freática

Altura inicial	:	m
Inclinación del primer trecho	:	grad.
Largo del primer trecho	:	m
Inclinación del segundo trecho	:	grad.
Largo del segundo trecho	:	m

Datos sobre las cargas

Cargas distribuidas sobre el terraplén — Primer trecho : 5,00 kN/m² — Segundo trecho : kN/m²

Cargas distribuidas sobre el muro — Carga : 16,15 kN/m²

Línea de carga sobre el terraplén

Carga 1	:	kN/m	Dist. al tope del muro	:	m
Carga 2	:	kN/m	Dist. al tope del muro	:	m
Carga 3	:	kN/m	Dist. al tope del muro	:	m

Línea de carga sobre el muro

Carga	:	kN/m	Dist. al tope del muro	:	m

Datos sobre efectos sísmicos

Coeficiente Horizontal : Coeficiente Vertical :

La Maccaferri, no asume responsabilidad sobre los diseños y cálculos
presentados, estos tienen unicamente caracter informativo y de
sugerencia buscando optimizar el uso de los productos MACCAFERRI

RESULTADOS DE LOS ANALISIS DE ESTABILIDAD

Empuje Activo y Pasivo

Empuje Activo	:	13,69 kN/m
Punto de aplicación con ref. al eje X	:	1,66 m
Punto de aplicación con ref. al eje Y	:	0,67 m
Dirección del empuje con ref. al eje X	:	37,70 grad.
Empuje Pasivo	:	50,72 kN/m
Punto de aplicación con ref. al eje X	:	0,00 m
Punto de aplicación con ref. al eje Y	:	0,34 m
Dirección del empuje con ref. al eje X	:	0,00 grad.

Deslizamiento

Fuerza normal en en la base	:	75,88 kN/m
Punto de aplicación con ref. al eje X	:	1,09 m
Punto de aplicación con ref. al eje Y	:	0,00 m
Fuerza de corte en la base	:	-39,89 kN/m
Fuerza resistente en la base	:	102,51 kN/m
Coef. de Seg. Contra el Deslizamiento	**:**	**9,46**

Vuelco

Momento Activo	:	7,30 kN/m x m
Momento Resistente	:	89,83 kN/m x m
Coef. de Seg. Contra el Vuelco	**:**	**12,31**

Tensiones Actuantes en la Fundación

Excentricidad	:	-0,21 m
Tensión normal a la izquierda	:	11,75 kN/m²
Tensión normal a la derecha	:	74,98 kN/m²
Máx. Tensión aceptable en la Fundación	:	256,19 kN/m²

La Maccaferri, no asume responsabilidad sobre los diseños y cálculos
presentados, estos tienen unicamente caracter informativo y de
sugerencia buscando optimizar el uso de los productos MACCAFERRI

Programa licenciado para:

Proyecto: D2
Archivo: JM3557-D2 Fecha: 30/12/1899

Estabilidad Global

Distancia inicial a la izquierda	:	m
Distancia inicial a la derecha	:	m
Profundidad inicial con ref. a la base	:	m
Máx. profundidad aceptable para el cálculo	:	m
Centro del arco con referencia al eje X	:	0,37 m
Centro del arco con referencia al eje Y	:	2,84 m
Radio del arco	:	3,17 m
Número de superficies analizadas	:	72
Coef. de Seg. Contra la Rotura Global	**:**	**4,97**

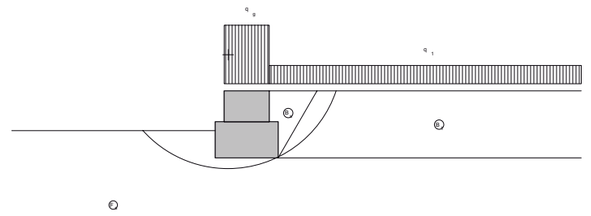
Estabilidad Interna

Camada	H m	N kN/m	T kN/m	M kN/m x m	τ Máx. kN/m²	τ Adm. kN/m²	σ Máx. kN/m²	σ Adm. kN/m²
1	0,85	38,19	0,00	23,87	0,00	39,79	30,55	

La Maccaferri, no asume responsabilidad sobre los diseños y cálculos
presentados, estos tienen unicamente caracter informativo y de
sugerencia buscando optimizar el uso de los productos MACCAFERRI

Programa licenciado para:

Proyecto: D2
Archivo: JM3557-D2 Fecha: 30/12/1899



DATOS SOBRE EL SUELO

Suelo	γ kN/m³	c kN/m²	ϕ grad.	Suelo	γ kN/m³	c kN/m²	ϕ grad.
B_s	18,00	0,00	30,00	F_s	18,70	15,00	27,00
B_1	20,00	5,00	28,00				

CARGAS

Carga	Valor kN/m²	Carga	Valor kN/m
q_g	16,15		
q_1	5,00		

VERIFICACIONES DE ESTABILIDAD

Coef. de seg. contra el Desliz.	9,46	Tensión en la base (izq.)	11,75kN/m²
Coef. de seg. contra el Vuelco	12,31	Tensión en la base (der.)	74,98kN/m²
Coef. de seg. contra la Rot. Global	4,97	Máx. tensión aceptable	256,19kN/m²

La Maccaferri, no asume responsabilidad sobre los diseños y cálculos
presentados, estos tienen unicamente caracter informativo y de
sugerencia buscando optimizar el uso de los productos MACCAFERRI

Programa licenciado para:

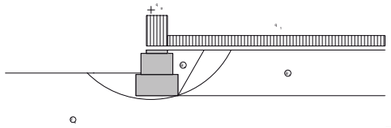
Proyecto: D3
Archivo: JM3557-D3 Fecha: 30/12/1899

DATOS INICIALES

Datos sobre el muro

Inclinación del muro	:	0,00 grad.
Peso esp. de las piedras	:	24,20 kN/m³
Porosidad de los gaviones	:	30,00 %
Geotextil en el terraplén	:	No
Reducción en la fricción	:	%
Geotextil en la base	:	No
Reducción en la fricción	:	%

Camada	Largo m	Altura m	Distancia m
1	2,00	1,00	-
2	1,50	1,00	0,25
3	1,00	0,15	0,50



Inclinación del primer trecho	:	0,00 grad.
Largo del primer trecho	:	0,00 m
Inclinación del segundo trecho	:	0,00 grad.
Peso específico del suelo	:	18,00 kN/m³
Ángulo de fricción del suelo	:	30,00 grad.
Cohesión del suelo	:	0,00 kN/m²

Camadas adicionales en el terraplén

Camada	Altura inicial m	Inclinación grad.	Peso específico kN/m³	Cohesión kN/m²	Ángulo de fricción grad.
1	0,00	60,00	20,00	5,00	28,00

La Maccaferri, no asume responsabilidad sobre los diseños y cálculos
presentados, estos tienen unicamente caracter informativo y de
sugerencia buscando optimizar el uso de los productos MACCAFERRI

Programa licenciado para:

Proyecto: D3
Archivo: JM3557-D3 Fecha: 30/12/1899

Datos sobre la fundación

Profundidad de la fundación	:	1,07 m
Largo horiz. en la fundación	:	2,00 m
Inclinación de la de fundación	:	0,00 grad.
Peso específico del suelo	:	18,70 kN/m³
Ángulo de fricción del suelo	:	27,00 grad.
Cohesión del suelo	:	15,00 kN/m²
Presión aceptáble en la fundación	:	kN/m²
Nivel del agua	:	m

Camada adicional en la fundación

Camada	Profundidad m	Peso específico kN/m³	Cohesión kN/m²	Ángulo de fricción grad.

Datos sobre la napa freática

Altura inicial	:	m
Inclinación del primer trecho	:	grad.
Largo del primer trecho	:	m
Inclinación del segundo trecho	:	grad.
Largo del segundo trecho	:	m

Datos sobre las cargas

Cargas distribuidas sobre el terraplén			Primer trecho	:	5,00 kN/m²
			Segundo trecho	:	kN/m²
Cargas distribuidas sobre el muro			Carga	:	14,45 kN/m²
Línea de carga sobre el terraplén					
Carga 1	:	kN/m	Dist. al tope del muro	:	m
Carga 2	:	kN/m	Dist. al tope del muro	:	m
Carga 3	:	kN/m	Dist. al tope del muro	:	m
Línea de carga sobre el muro					
Carga	:	kN/m	Dist. al tope del muro	:	m

Datos sobre efectos sísmicos

Coeficiente Horizontal	:	Coeficiente Vertical	:

La Maccaferri, no asume responsabilidad sobre los diseños y cálculos
presentados, estos tienen unicamente caracter informativo y de
sugerencia buscando optimizar el uso de los productos MACCAFERRI

RESULTADOS DE LOS ANALISIS DE ESTABILIDAD

Empuje Activo y Pasivo

Empuje Activo	:	21,04 kN/m
Punto de aplicación con ref. al eje X	:	1,82 m
Punto de aplicación con ref. al eje Y	:	0,78 m
Dirección del empuje con ref. al eje X	:	43,09 grad.
Empuje Pasivo	:	80,89 kN/m
Punto de aplicación con ref. al eje X	:	0,00 m
Punto de aplicación con ref. al eje Y	:	0,47 m
Dirección del empuje con ref. al eje X	:	0,00 grad.

Deslizamiento

Fuerza normal en en la base	:	87,06 kN/m
Punto de aplicación con ref. al eje X	:	1,40 m
Punto de aplicación con ref. al eje Y	:	0,00 m
Fuerza de corte en la base	:	-65,52 kN/m
Fuerza resistente en la base	:	140,25 kN/m
Coef. de Seg. Contra el Deslizamiento	**:**	**9,13**

Vuelco

Momento Activo	:	11,98 kN/m x m
Momento Resistente	:	134,09 kN/m x m
Coef. de Seg. Contra el Vuelco	**:**	**11,19**

Tensiones Actuantes en la Fundación

Excentricidad	:	-0,40 m
Tensión normal a la izquierda	:	41,38 kN/m²
Tensión normal a la derecha	:	0,00 kN/m²
Máx. Tensión aceptable en la Fundación	:	295,40 kN/m²

Cuidado!!: La base no es totalmente utilisada!

La Maccaferri, no asume responsabilidad sobre los diseños y cálculos
presentados, estos tienen unicamente caracter informativo y de
sugerencia buscando optimizar el uso de los productos MACCAFERRI

Estabilidad Global

Distancia inicial a la izquierda	:	m
Distancia inicial a la derecha	:	m
Profundidad inicial con ref. a la base	:	m
Máx. profundidad aceptable para el cálculo	:	m
Centro del arco con referencia al eje X	:	0,72 m
Centro del arco con referencia al eje Y	:	4,05 m
Radio del arco	:	4,26 m
Número de superficies analizadas	:	64
Coef. de Seg. Contra la Rotura Global	**:**	**5,38**

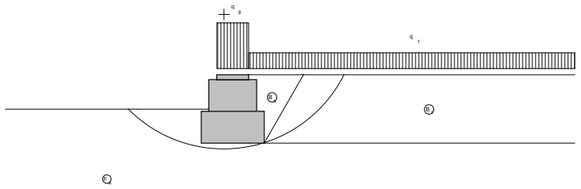
Estabilidad Interna

Camada	H m	N kN/m	T kN/m	M kN/m x m	τ Máx. kN/m²	τ Adm. kN/m²	σ Máx. kN/m²	σ Adm. kN/m²
1	1,15	42,09	1,64	30,71	1,09	38,16	28,85	552,79
2	0,15	16,99	0,00	8,50	0,00	40,92	16,99	

La Maccaferri, no asume responsabilidad sobre los diseños y cálculos
presentados, estos tienen unicamente caracter informativo y de
sugerencia buscando optimizar el uso de los productos MACCAFERRI

Programa licenciado para:

Proyecto: D3
Archivo: JM3557-D3 Fecha: 30/12/1899



DATOS SOBRE EL SUELO

Suelo	γ kN/m³	c kN/m²	ϕ grad.	Suelo	γ kN/m³	c kN/m²	ϕ grad.
B_s	18,00	0,00	30,00	F_s	18,70	15,00	27,00
B_1	20,00	5,00	28,00				

CARGAS

Carga	Valor kN/m²	Carga	Valor kN/m
q_g	14,45		
q_1	5,00		

VERIFICACIONES DE ESTABILIDAD

Coef. de seg. contra el Desliz.	9,13	Tensión en la base (izq.)	41,38kN/m²
Coef. de seg. contra el Vuelco	11,19	Tensión en la base (der.)	0,00kN/m²
Coef. de seg. contra la Rot. Global	5,38	Máx. tensión aceptable	295,40kN/m²

La Maccaferri, no asume responsabilidad sobre los diseños y cálculos
presentados, estos tienen unicamente caracter informativo y de
sugerencia buscando optimizar el uso de los productos MACCAFERRI

Programa licenciado para:

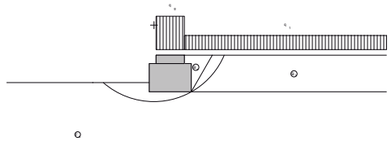
Proyecto: D4
Archivo: JM3557-D4 Fecha: 30/12/1899

DATOS INICIALES

Datos sobre el muro

Inclinación del muro	:	0,00 grad.
Peso esp. de las piedras	:	24,20 kN/m³
Porosidad de los gaviones	:	30,00 %
Geotextil en el terraplén	:	No
Reducción en la fricción	:	%
Geotextil en la base	:	No
Reducción en la fricción	:	%

Camada	Largo m	Altura m	Distancia m
1	1,50	1,00	-
2	1,00	0,30	0,25



Inclinación del primer trecho	:	0,00 grad.
Largo del primer trecho	:	0,00 m
Inclinación del segundo trecho	:	0,00 grad.
Peso específico del suelo	:	18,00 kN/m³
Ángulo de fricción del suelo	:	30,00 grad.
Cohesión del suelo	:	0,00 kN/m²

Camadas adicionales en el terraplén

Camada	Altura inicial m	Inclinación grad.	Peso específico kN/m³	Cohesión kN/m²	Ángulo de fricción grad.
1	0,00	60,00	20,00	5,00	28,00

La Maccaferri, no asume responsabilidad sobre los diseños y cálculos
presentados, estos tienen unicamente caracter informativo y de
sugerencia buscando optimizar el uso de los productos MACCAFERRI

Datos sobre la fundación

Profundidad de la fundación	:	0,33 m
Largo horiz. en la fundación	:	2,00 m
Inclinación de la de fundación	:	0,00 grad.
Peso específico del suelo	:	18,70 kN/m³
Ángulo de fricción del suelo	:	27,00 grad.
Cohesión del suelo	:	15,00 kN/m²
Presión aceptáble en la fundación	:	kN/m²
Nivel del agua	:	m

Camada adicional en la fundación

Camada	Profundidad m	Peso específico kN/m³	Cohesión kN/m²	Ángulo de fricción grad.

Datos sobre la napa freática

Altura inicial	:	m
Inclinación del primer trecho	:	grad.
Largo del primer trecho	:	m
Inclinación del segundo trecho	:	grad.
Largo del segundo trecho	:	m

Datos sobre las cargas

Cargas distribuidas sobre el terraplén			Primer trecho	:	5,00 kN/m²
			Segundo trecho	:	kN/m²
Cargas distribuidas sobre el muro			Carga	:	11,90 kN/m²
Línea de carga sobre el terraplén					
Carga 1	:	kN/m	Dist. al tope del muro	:	m
Carga 2	:	kN/m	Dist. al tope del muro	:	m
Carga 3	:	kN/m	Dist. al tope del muro	:	m
Línea de carga sobre el muro					
Carga	:	kN/m	Dist. al tope del muro	:	m

Datos sobre efectos sísmicos

Coeficiente Horizontal	:		Coeficiente Vertical	:

La Maccaferri, no asume responsabilidad sobre los diseños y cálculos
presentados, estos tienen unicamente caracter informativo y de
sugerencia buscando optimizar el uso de los productos MACCAFERRI

RESULTADOS DE LOS ANALISIS DE ESTABILIDAD

Empuje Activo y Pasivo

Empuje Activo	:	7,34 kN/m
Punto de aplicación con ref. al eje X	:	1,41 m
Punto de aplicación con ref. al eje Y	:	0,47 m
Dirección del empuje con ref. al eje X	:	40,89 grad.
Empuje Pasivo	:	18,87 kN/m
Punto de aplicación con ref. al eje X	:	0,00 m
Punto de aplicación con ref. al eje Y	:	0,16 m
Dirección del empuje con ref. al eje X	:	0,00 grad.

Deslizamiento

Fuerza normal en en la base	:	45,71 kN/m
Punto de aplicación con ref. al eje X	:	0,80 m
Punto de aplicación con ref. al eje Y	:	0,00 m
Fuerza de corte en la base	:	-13,32 kN/m
Fuerza resistente en la base	:	53,41 kN/m
Coef. de Seg. Contra el Deslizamiento	**:**	**9,63**

Vuelco

Momento Activo	:	2,62 kN/m x m
Momento Resistente	:	39,37 kN/m x m
Coef. de Seg. Contra el Vuelco	**:**	**15,00**

Tensiones Actuantes en la Fundación

Excentricidad	:	-0,05 m
Tensión normal a la izquierda	:	23,91 kN/m²
Tensión normal a la derecha	:	37,04 kN/m²
Máx. Tensión aceptable en la Fundación	:	202,55 kN/m²

La Maccaferri, no asume responsabilidad sobre los diseños y cálculos
presentados, estos tienen unicamente caracter informativo y de
sugerencia buscando optimizar el uso de los productos MACCAFERRI

Programa licenciado para:

Proyecto: D4
Archivo: JM3557-D4 Fecha: 30/12/1899

Estabilidad Global

Distancia inicial a la izquierda	:	m
Distancia inicial a la derecha	:	m
Profundidad inicial con ref. a la base	:	m
Máx. profundidad aceptable para el cálculo	:	m
Centro del arco con referencia al eje X	:	0,17 m
Centro del arco con referencia al eje Y	:	2,38 m
Radio del arco	:	2,73 m
Número de superficies analizadas	:	93
Coef. de Seg. Contra la Rotura Global	**:**	**4,89**

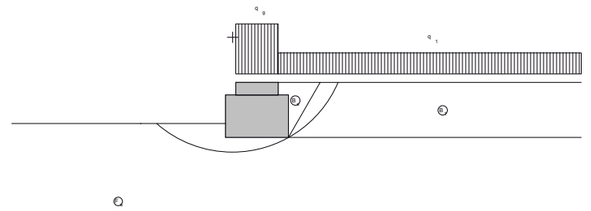
Estabilidad Interna

Camada	H m	N kN/m	T kN/m	M kN/m x m	τ Máx. kN/m²	τ Adm. kN/m²	σ Máx. kN/m²	σ Adm. kN/m²
1	0,30	16,98	0,00	8,49	0,00	40,92	16,98	

La Maccaferri, no asume responsabilidad sobre los diseños y cálculos
presentados, estos tienen unicamente caracter informativo y de
sugerencia buscando optimizar el uso de los productos MACCAFERRI

Programa licenciado para:

Proyecto: D4
Archivo: JM3557-D4 Fecha: 30/12/1899



DATOS SOBRE EL SUELO

Suelo	γ kN/m³	c kN/m²	ϕ grad.	Suelo	γ kN/m³	c kN/m²	ϕ grad.
B_S	18,00	0,00	30,00	F_S	18,70	15,00	27,00
B_1	20,00	5,00	28,00				

CARGAS

Carga	Valor kN/m²	Carga	Valor kN/m
q_g	11,90		
q_1	5,00		

VERIFICACIONES DE ESTABILIDAD

Coef. de seg. contra el Desliz.	9,63	Tensión en la base (izq.)	23,91kN/m²
Coef. de seg. contra el Vuelco	15,00	Tensión en la base (der.)	37,04kN/m²
Coef. de seg. contra la Rot. Global	4,89	Máx. tensión aceptable	202,55kN/m²

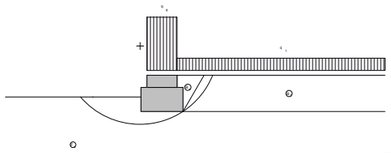
La Maccaferri, no asume responsabilidad sobre los diseños y cálculos
presentados, estos tienen unicamente caracter informativo y de
sugerencia buscando optimizar el uso de los productos MACCAFERRI

DATOS INICIALES

Datos sobre el muro

Inclinación del muro	:	0,00 grad.
Peso esp. de las piedras	:	24,20 kN/m³
Porosidad de los gaviones	:	30,00 %
Geotextil en el terraplén	:	No
Reducción en la fricción	:	%
Geotextil en la base	:	No
Reducción en la fricción	:	%

Camada	Largo m	Altura m	Distancia m
1	1,75	1,00	-
2	1,25	0,50	0,25



Inclinación del primer trecho	:	0,00 grad.
Largo del primer trecho	:	0,00 m
Inclinación del segundo trecho	:	0,00 grad.
Peso específico del suelo	:	18,00 kN/m³
Ángulo de fricción del suelo	:	30,00 grad.
Cohesión del suelo	:	0,00 kN/m²

Camadas adicionales en el terraplén

Camada	Altura inicial m	Inclinación grad.	Peso específico kN/m³	Cohesión kN/m²	Ángulo de fricción grad.
1	0,00	60,00	20,00	5,00	28,00

La Maccaferri, no asume responsabilidad sobre los diseños y cálculos
presentados, estos tienen unicamente caracter informativo y de
sugerencia buscando optimizar el uso de los productos MACCAFERRI

Datos sobre la fundación

Profundidad de la fundación	:	0,60 m
Largo horiz. en la fundación	:	2,00 m
Inclinación de la de fundación	:	0,00 grad.
Peso específico del suelo	:	18,70 kN/m³
Ángulo de fricción del suelo	:	27,00 grad.
Cohesión del suelo	:	15,00 kN/m²
Presión aceptáble en la fundación	:	kN/m²
Nivel del agua	:	m

Camada adicional en la fundación

Camada	Profundidad m	Peso específico kN/m³	Cohesión kN/m²	Ángulo de fricción grad.

Datos sobre la napa freática

Altura inicial	:	m
Inclinación del primer trecho	:	grad.
Largo del primer trecho	:	m
Inclinación del segundo trecho	:	grad.
Largo del segundo trecho	:	m

Datos sobre las cargas

Cargas distribuidas sobre el terraplén

Primer trecho	:	5,00 kN/m²
Segundo trecho	:	kN/m²

Cargas distribuidas sobre el muro

Carga	:	22,10 kN/m²

Línea de carga sobre el terraplén

Carga 1	:	kN/m	Dist. al tope del muro	:	m
Carga 2	:	kN/m	Dist. al tope del muro	:	m
Carga 3	:	kN/m	Dist. al tope del muro	:	m

Línea de carga sobre el muro

Carga	:	kN/m	Dist. al tope del muro	:	m

Datos sobre efectos sísmicos

Coeficiente Horizontal	:	Coeficiente Vertical	:

La Maccaferri, no asume responsabilidad sobre los diseños y cálculos
presentados, estos tienen unicamente caracter informativo y de
sugerencia buscando optimizar el uso de los productos MACCAFERRI

RESULTADOS DE LOS ANALISIS DE ESTABILIDAD

Empuje Activo y Pasivo

Empuje Activo	:	9,54 kN/m
Punto de aplicación con ref. al eje X	:	1,66 m
Punto de aplicación con ref. al eje Y	:	0,55 m
Dirección del empuje con ref. al eje X	:	39,46 grad.
Empuje Pasivo	:	38,34 kN/m
Punto de aplicación con ref. al eje X	:	0,00 m
Punto de aplicación con ref. al eje Y	:	0,28 m
Dirección del empuje con ref. al eje X	:	0,00 grad.

Deslizamiento

Fuerza normal en en la base	:	72,86 kN/m
Punto de aplicación con ref. al eje X	:	1,02 m
Punto de aplicación con ref. al eje Y	:	0,00 m
Fuerza de corte en la base	:	-30,98 kN/m
Fuerza resistente en la base	:	88,59 kN/m
Coef. de Seg. Contra el Deslizamiento	**:**	**12,03**

Vuelco

Momento Activo	:	4,04 kN/m x m
Momento Resistente	:	78,18 kN/m x m
Coef. de Seg. Contra el Vuelco	**:**	**19,36**

Tensiones Actuantes en la Fundación

Excentricidad	:	-0,14 m
Tensión normal a la izquierda	:	21,28 kN/m²
Tensión normal a la derecha	:	61,99 kN/m²
Máx. Tensión aceptable en la Fundación	:	241,58 kN/m²

La Maccaferri, no asume responsabilidad sobre los diseños y cálculos
presentados, estos tienen unicamente caracter informativo y de
sugerencia buscando optimizar el uso de los productos MACCAFERRI

Estabilidad Global

Distancia inicial a la izquierda	:	m
Distancia inicial a la derecha	:	m
Profundidad inicial con ref. a la base	:	m
Máx. profundidad aceptable para el cálculo	:	m
Centro del arco con referencia al eje X	:	-0,04 m
Centro del arco con referencia al eje Y	:	2,72 m
Radio del arco	:	3,26 m
Número de superficies analizadas	:	79
Coef. de Seg. Contra la Rotura Global	**:**	**5,28**

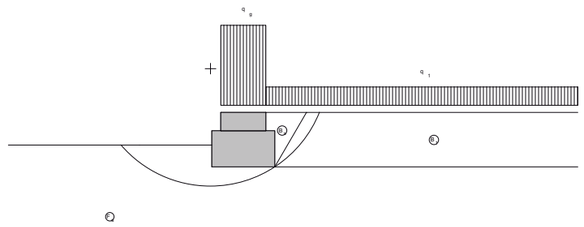
Estabilidad Interna

Camada	H m	N kN/m	T kN/m	M kN/m x m	τ Máx. kN/m²	τ Adm. kN/m²	σ Máx. kN/m²	σ Adm. kN/m²
1	0,50	38,21	0,00	23,88	0,00	49,81	30,57	

La Maccaferri, no asume responsabilidad sobre los diseños y cálculos
presentados, estos tienen unicamente caracter informativo y de
sugerencia buscando optimizar el uso de los productos MACCAFERRI

Programa licenciado para:

Proyecto: E1
Archivo: JM3557-E1 Fecha: 30/12/1899



DATOS SOBRE EL SUELO

Suelo	γ kN/m³	c kN/m²	ϕ grad.	Suelo	γ kN/m³	c kN/m²	ϕ grad.
B_s	18,00	0,00	30,00	F_s	18,70	15,00	27,00
B_1	20,00	5,00	28,00				

CARGAS

Carga	Valor kN/m²	Carga	Valor kN/m
q_g	22,10		
q_1	5,00		

VERIFICACIONES DE ESTABILIDAD

Coef. de seg. contra el Desliz.	12,03	Tensión en la base (izq.)	21,28kN/m²
Coef. de seg. contra el Vuelco	19,36	Tensión en la base (der.)	61,99kN/m²
Coef. de seg. contra la Rot. Global	5,28	Máx. tensión aceptable	241,58kN/m²

La Maccaferri, no asume responsabilidad sobre los diseños y cálculos
presentados, estos tienen unicamente caracter informativo y de
sugerencia buscando optimizar el uso de los productos MACCAFERRI

Programa licenciado para:

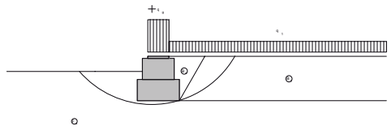
Proyecto: E2
Archivo: JM3557-E2 Fecha: 30/12/1899

DATOS INICIALES

Datos sobre el muro

Inclinación del muro	:	0,00 grad.
Peso esp. de las piedras	:	24,20 kN/m³
Porosidad de los gaviones	:	30,00 %
Geotextil en el terraplén	:	No
Reducción en la fricción	:	%
Geotextil en la base	:	No
Reducción en la fricción	:	%

Camada	Largo m	Altura m	Distancia m
1	2,00	1,00	-
2	1,50	1,00	0,25
3	1,00	0,10	0,50



Inclinación del primer trecho	:	0,00 grad.
Largo del primer trecho	:	0,00 m
Inclinación del segundo trecho	:	0,00 grad.
Peso específico del suelo	:	18,00 kN/m³
Ángulo de fricción del suelo	:	30,00 grad.
Cohesión del suelo	:	0,00 kN/m²

Camadas adicionales en el terraplén

Camada	Altura inicial m	Inclinación grad.	Peso específico kN/m³	Cohesión kN/m²	Ángulo de fricción grad.
1	0,00	60,00	20,00	5,00	28,00

La Maccaferri, no asume responsabilidad sobre los diseños y cálculos
presentados, estos tienen unicamente caracter informativo y de
sugerencia buscando optimizar el uso de los productos MACCAFERRI

Datos sobre la fundación

Profundidad de la fundación	:	1,38 m
Largo horiz. en la fundación	:	2,00 m
Inclinación de la de fundación	:	0,00 grad.
Peso específico del suelo	:	18,70 kN/m³
Ángulo de fricción del suelo	:	27,00 grad.
Cohesión del suelo	:	15,00 kN/m²
Presión aceptáble en la fundación	:	kN/m²
Nivel del agua	:	m

Camada adicional en la fundación

Camada	Profundidad m	Peso específico kN/m³	Cohesión kN/m²	Ángulo de fricción grad.

Datos sobre la napa freática

Altura inicial	:	m
Inclinación del primer trecho	:	grad.
Largo del primer trecho	:	m
Inclinación del segundo trecho	:	grad.
Largo del segundo trecho	:	m

Datos sobre las cargas

Cargas distribuidas sobre el terraplén — Primer trecho : 5,00 kN/m² — Segundo trecho : kN/m²

Cargas distribuidas sobre el muro — Carga : 15,30 kN/m²

Línea de carga sobre el terraplén

Carga 1	:	kN/m	Dist. al tope del muro	:	m
Carga 2	:	kN/m	Dist. al tope del muro	:	m
Carga 3	:	kN/m	Dist. al tope del muro	:	m

Línea de carga sobre el muro

Carga	:	kN/m	Dist. al tope del muro	:	m

Datos sobre efectos sísmicos

Coeficiente Horizontal : Coeficiente Vertical :

La Maccaferri, no asume responsabilidad sobre los diseños y cálculos
presentados, estos tienen unicamente caracter informativo y de
sugerencia buscando optimizar el uso de los productos MACCAFERRI

RESULTADOS DE LOS ANALISIS DE ESTABILIDAD

Empuje Activo y Pasivo

Empuje Activo	:	20,35 kN/m
Punto de aplicación con ref. al eje X	:	1,82 m
Punto de aplicación con ref. al eje Y	:	0,76 m
Dirección del empuje con ref. al eje X	:	43,39 grad.
Empuje Pasivo	:	114,98 kN/m
Punto de aplicación con ref. al eje X	:	0,00 m
Punto de aplicación con ref. al eje Y	:	0,60 m
Dirección del empuje con ref. al eje X	:	0,00 grad.

Deslizamiento

Fuerza normal en en la base	:	86,45 kN/m
Punto de aplicación con ref. al eje X	:	1,76 m
Punto de aplicación con ref. al eje Y	:	0,00 m
Fuerza de corte en la base	:	-100,19 kN/m
Fuerza resistente en la base	:	174,03 kN/m
Coef. de Seg. Contra el Deslizamiento	**:**	**11,77**

Vuelco

Momento Activo	:	11,28 kN/m x m
Momento Resistente	:	163,25 kN/m x m
Coef. de Seg. Contra el Vuelco	**:**	**14,47**

Tensiones Actuantes en la Fundación

Excentricidad	:	-0,76 m
Tensión normal a la izquierda	:	32,79 kN/m²
Tensión normal a la derecha	:	0,00 kN/m²
Máx. Tensión aceptable en la Fundación	:	335,85 kN/m²

Cuidado!!: La base no es totalmente utilisada!

La Maccaferri, no asume responsabilidad sobre los diseños y cálculos
presentados, estos tienen unicamente caracter informativo y de
sugerencia buscando optimizar el uso de los productos MACCAFERRI

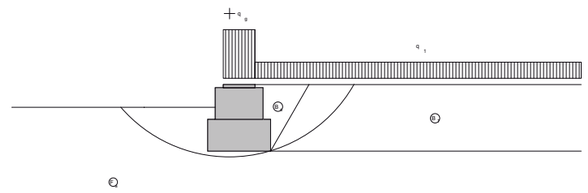
Estabilidad Global

Distancia inicial a la izquierda	:	m
Distancia inicial a la derecha	:	m
Profundidad inicial con ref. a la base	:	m
Máx. profundidad aceptable para el cálculo	:	m
Centro del arco con referencia al eje X	:	0,69 m
Centro del arco con referencia al eje Y	:	4,35 m
Radio del arco	:	4,54 m
Número de superficies analizadas	:	72
Coef. de Seg. Contra la Rotura Global	**:**	**7,43**

Estabilidad Interna

Camada	H m	N kN/m	T kN/m	M kN/m x m	τ Máx. kN/m²	τ Adm. kN/m²	σ Máx. kN/m²	σ Adm. kN/m²
1	1,10	41,85	1,46	30,47	0,97	38,06	28,74	552,79
2	0,10	16,99	0,00	8,50	0,00	40,93	16,99	

La Maccaferri, no asume responsabilidad sobre los diseños y cálculos
presentados, estos tienen unicamente caracter informativo y de
sugerencia buscando optimizar el uso de los productos MACCAFERRI



DATOS SOBRE EL SUELO

Suelo	γ kN/m³	c kN/m²	ϕ grad.	Suelo	γ kN/m³	c kN/m²	ϕ grad.
B_s	18,00	0,00	30,00	F_s	18,70	15,00	27,00
B_1	20,00	5,00	28,00				

CARGAS

Carga	Valor kN/m²	Carga	Valor kN/m
q_g	15,30		
q_1	5,00		

VERIFICACIONES DE ESTABILIDAD

Coef. de seg. contra el Desliz.	11,77	Tensión en la base (izq.)	32,79kN/m²
Coef. de seg. contra el Vuelco	14,47	Tensión en la base (der.)	0,00kN/m²
Coef. de seg. contra la Rot. Global	7,43	Máx. tensión aceptable	335,85kN/m²

La Maccaferri, no asume responsabilidad sobre los diseños y cálculos
presentados, estos tienen unicamente caracter informativo y de
sugerencia buscando optimizar el uso de los productos MACCAFERRI

Programa licenciado para:

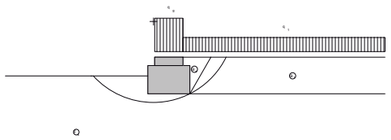
Proyecto: E3
Archivo: JM3557-E3 Fecha: 30/12/1899

DATOS INICIALES

Datos sobre el muro

Inclinación del muro : 0,00 grad.
Peso esp. de las piedras : 24,20 kN/m³
Porosidad de los gaviones : 30,00 %
Geotextil en el terraplén : No
Reducción en la fricción : %
Geotextil en la base : No
Reducción en la fricción : %

Camada	Largo m	Altura m	Distancia m
1	1,50	1,00	-
2	1,00	0,30	0,25



Inclinación del primer trecho : 0,00 grad.
Largo del primer trecho : 0,00 m
Inclinación del segundo trecho : 0,00 grad.
Peso específico del suelo : 18,00 kN/m³
Ángulo de fricción del suelo : 30,00 grad.
Cohesión del suelo : 0,00 kN/m²

Camadas adicionales en el terraplén

Camada	Altura inicial m	Inclinación grad.	Peso específico kN/m³	Cohesión kN/m²	Ángulo de fricción grad.
1	0,00	60,00	20,00	5,00	28,00

La Maccaferri, no asume responsabilidad sobre los diseños y cálculos
presentados, estos tienen unicamente caracter informativo y de
sugerencia buscando optimizar el uso de los productos MACCAFERRI

Programa licenciado para:

Proyecto: E3
Archivo: JM3557-E3 Fecha: 30/12/1899

Datos sobre la fundación

Profundidad de la fundación : 0,64 m
Largo horiz. en la fundación : 2,00 m
Inclinación de la de fundación : 0,00 grad.
Peso específico del suelo : 18,70 kN/m³
Ángulo de fricción del suelo : 27,00 grad.
Cohesión del suelo : 15,00 kN/m²
Presión aceptáble en la fundación : kN/m²
Nivel del agua : m

Camada adicional en la fundación

Camada	Profundidad m	Peso específico kN/m³	Cohesión kN/m²	Ángulo de fricción grad.

Datos sobre la napa freática

Altura inicial : m
Inclinación del primer trecho : grad.
Largo del primer trecho : m
Inclinación del segundo trecho : grad.
Largo del segundo trecho : m

Datos sobre las cargas

Cargas distribuidas sobre el terraplén
Primer trecho : 5,00 kN/m²
Segundo trecho : kN/m²

Cargas distribuidas sobre el muro
Carga : 11,90 kN/m²

Línea de carga sobre el terraplén
Carga 1 : kN/m Dist. al tope del muro : m
Carga 2 : kN/m Dist. al tope del muro : m
Carga 3 : kN/m Dist. al tope del muro : m

Línea de carga sobre el muro
Carga : kN/m Dist. al tope del muro : m

Datos sobre efectos sísmicos

Coeficiente Horizontal : Coeficiente Vertical :

La Maccaferri, no asume responsabilidad sobre los diseños y cálculos
presentados, estos tienen unicamente caracter informativo y de
sugerencia buscando optimizar el uso de los productos MACCAFERRI

RESULTADOS DE LOS ANALISIS DE ESTABILIDAD

Empuje Activo y Pasivo

Empuje Activo	:	7,34 kN/m
Punto de aplicación con ref. al eje X	:	1,41 m
Punto de aplicación con ref. al eje Y	:	0,47 m
Dirección del empuje con ref. al eje X	:	40,89 grad.
Empuje Pasivo	:	41,53 kN/m
Punto de aplicación con ref. al eje X	:	0,00 m
Punto de aplicación con ref. al eje Y	:	0,29 m
Dirección del empuje con ref. al eje X	:	0,00 grad.

Deslizamiento

Fuerza normal en en la base	:	45,71 kN/m
Punto de aplicación con ref. al eje X	:	1,01 m
Punto de aplicación con ref. al eje Y	:	0,00 m
Fuerza de corte en la base	:	-35,98 kN/m
Fuerza resistente en la base	:	76,07 kN/m
Coef. de Seg. Contra el Deslizamiento	**:**	**13,71**

Vuelco

Momento Activo	:	2,62 kN/m x m
Momento Resistente	:	48,61 kN/m x m
Coef. de Seg. Contra el Vuelco	**:**	**18,52**

Tensiones Actuantes en la Fundación

Excentricidad	:	-0,26 m
Tensión normal a la izquierda	:	30,29 kN/m²
Tensión normal a la derecha	:	0,00 kN/m²
Máx. Tensión aceptable en la Fundación	:	240,59 kN/m²

Cuidado!!: La base no es totalmente utilisada!

La Maccaferri, no asume responsabilidad sobre los diseños y cálculos
presentados, estos tienen unicamente caracter informativo y de
sugerencia buscando optimizar el uso de los productos MACCAFERRI

Estabilidad Global

Distancia inicial a la izquierda	:	m
Distancia inicial a la derecha	:	m
Profundidad inicial con ref. a la base	:	m
Máx. profundidad aceptable para el cálculo	:	m
Centro del arco con referencia al eje X	:	0,21 m
Centro del arco con referencia al eje Y	:	2,57 m
Radio del arco	:	2,89 m
Número de superficies analizadas	:	95
Coef. de Seg. Contra la Rotura Global	**:**	**6,70**

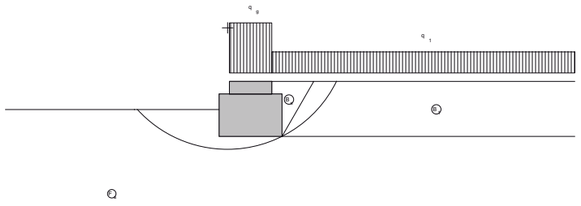
Estabilidad Interna

Camada	H m	N kN/m	T kN/m	M kN/m x m	τ Máx. kN/m²	τ Adm. kN/m²	σ Máx. kN/m²	σ Adm. kN/m²
1	0,30	16,98	0,00	8,49	0,00	40,92	16,98	

La Maccaferri, no asume responsabilidad sobre los diseños y cálculos
presentados, estos tienen unicamente caracter informativo y de
sugerencia buscando optimizar el uso de los productos MACCAFERRI

Programa licenciado para:

Proyecto: E3
Archivo: JM3557-E3 Fecha: 30/12/1899



DATOS SOBRE EL SUELO

Suelo	γ kN/m³	c kN/m²	ϕ grad.	Suelo	γ kN/m³	c kN/m²	ϕ grad.
B_S	18,00	0,00	30,00	F_S	18,70	15,00	27,00
B_1	20,00	5,00	28,00				

CARGAS

	Carga	Valor kN/m²		Carga	Valor kN/m
	q_g	11,90			
	q_1	5,00			

VERIFICACIONES DE ESTABILIDAD

Coef. de seg. contra el Desliz.	13,71	Tensión en la base (izq.)	30,29kN/m²
Coef. de seg. contra el Vuelco	18,52	Tensión en la base (der.)	0,00kN/m²
Coef. de seg. contra la Rot. Global	6,70	Máx. tensión aceptable	240,59kN/m²

La Maccaferri, no asume responsabilidad sobre los diseños y cálculos
presentados, estos tienen unicamente caracter informativo y de
sugerencia buscando optimizar el uso de los productos MACCAFERRI

Programa licenciado para:

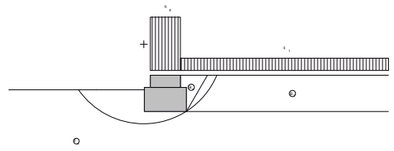
Proyecto: F1
Archivo: JM3557-F1 Fecha: 30/12/1899

DATOS INICIALES

Datos sobre el muro

Inclinación del muro	:	0,00 grad.
Peso esp. de las piedras	:	24,20 kN/m³
Porosidad de los gaviones	:	30,00 %
Geotextil en el terraplén	:	No
Reducción en la fricción	:	%
Geotextil en la base	:	No
Reducción en la fricción	:	%

Camada	Largo m	Altura m	Distancia m
1	1,75	1,00	-
2	1,25	0,50	0,25



Inclinación del primer trecho	:	0,00 grad.
Largo del primer trecho	:	0,00 m
Inclinación del segundo trecho	:	0,00 grad.
Peso específico del suelo	:	18,00 kN/m³
Ángulo de fricción del suelo	:	30,00 grad.
Cohesión del suelo	:	0,00 kN/m²

Camadas adicionales en el terraplén

Camada	Altura inicial m	Inclinación grad.	Peso específico kN/m³	Cohesión kN/m²	Ángulo de fricción grad.
1	0,00	60,00	20,00	5,00	28,00

La Maccaferri, no asume responsabilidad sobre los diseños y cálculos
presentados, estos tienen unicamente caracter informativo y de
sugerencia buscando optimizar el uso de los productos MACCAFERRI

Datos sobre la fundación

Profundidad de la fundación	:	0,90 m
Largo horiz. en la fundación	:	2,00 m
Inclinación de la de fundación	:	0,00 grad.
Peso específico del suelo	:	18,70 kN/m³
Ángulo de fricción del suelo	:	27,00 grad.
Cohesión del suelo	:	15,00 kN/m²
Presión aceptáble en la fundación	:	kN/m²
Nivel del agua	:	m

Camada adicional en la fundación

Camada	Profundidad m	Peso específico kN/m³	Cohesión kN/m²	Ángulo de fricción grad.

Datos sobre la napa freática

Altura inicial	:	m
Inclinación del primer trecho	:	grad.
Largo del primer trecho	:	m
Inclinación del segundo trecho	:	grad.
Largo del segundo trecho	:	m

Datos sobre las cargas

Cargas distribuidas sobre el terraplén — Primer trecho : 5,00 kN/m² — Segundo trecho : kN/m²

Cargas distribuidas sobre el muro — Carga : 22,10 kN/m²

Línea de carga sobre el terraplén

Carga 1	:	kN/m	Dist. al tope del muro	:	m
Carga 2	:	kN/m	Dist. al tope del muro	:	m
Carga 3	:	kN/m	Dist. al tope del muro	:	m

Línea de carga sobre el muro

Carga	:	kN/m	Dist. al tope del muro	:	m

Datos sobre efectos sísmicos

Coeficiente Horizontal : Coeficiente Vertical :

La Maccaferri, no asume responsabilidad sobre los diseños y cálculos
presentados, estos tienen unicamente caracter informativo y de
sugerencia buscando optimizar el uso de los productos MACCAFERRI

RESULTADOS DE LOS ANALISIS DE ESTABILIDAD

Empuje Activo y Pasivo

Empuje Activo	:	9,54 kN/m
Punto de aplicación con ref. al eje X	:	1,66 m
Punto de aplicación con ref. al eje Y	:	0,55 m
Dirección del empuje con ref. al eje X	:	39,46 grad.
Empuje Pasivo	:	64,23 kN/m
Punto de aplicación con ref. al eje X	:	0,00 m
Punto de aplicación con ref. al eje Y	:	0,40 m
Dirección del empuje con ref. al eje X	:	0,00 grad.

Deslizamiento

Fuerza normal en en la base	:	72,86 kN/m
Punto de aplicación con ref. al eje X	:	1,23 m
Punto de aplicación con ref. al eje Y	:	0,00 m
Fuerza de corte en la base	:	-56,87 kN/m
Fuerza resistente en la base	:	114,48 kN/m
Coef. de Seg. Contra el Deslizamiento	**:**	**15,55**

Vuelco

Momento Activo	:	4,04 kN/m x m
Momento Resistente	:	93,45 kN/m x m
Coef. de Seg. Contra el Vuelco	**:**	**23,14**

Tensiones Actuantes en la Fundación

Excentricidad	:	-0,35 m
Tensión normal a la izquierda	:	39,58 kN/m²
Tensión normal a la derecha	:	0,00 kN/m²
Máx. Tensión aceptable en la Fundación	:	279,23 kN/m²

Cuidado!!: La base no es totalmente utilisada!

La Maccaferri, no asume responsabilidad sobre los diseños y cálculos
presentados, estos tienen unicamente caracter informativo y de
sugerencia buscando optimizar el uso de los productos MACCAFERRI

Programa licenciado para:

Proyecto: F1
Archivo: JM3557-F1 Fecha: 30/12/1899

Estabilidad Global

Distancia inicial a la izquierda	:	m
Distancia inicial a la derecha	:	m
Profundidad inicial con ref. a la base	:	m
Máx. profundidad aceptable para el cálculo	:	m
Centro del arco con referencia al eje X	:	-0,02 m
Centro del arco con referencia al eje Y	:	2,78 m
Radio del arco	:	3,30 m
Número de superficies analizadas	:	86
Coef. de Seg. Contra la Rotura Global	**:**	**7,07**

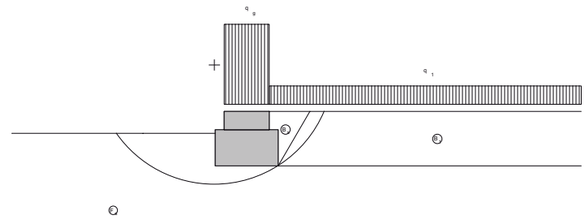
Estabilidad Interna

Camada	H m	N kN/m	T kN/m	M kN/m x m	τ Máx. kN/m²	τ Adm. kN/m²	σ Máx. kN/m²	σ Adm. kN/m²
1	0,50	38,21	0,00	23,88	0,00	49,81	30,57	

La Maccaferri, no asume responsabilidad sobre los diseños y cálculos
presentados, estos tienen unicamente caracter informativo y de
sugerencia buscando optimizar el uso de los productos MACCAFERRI

Programa licenciado para:

Proyecto: F1
Archivo: JM3557-F1 Fecha: 30/12/1899



DATOS SOBRE EL SUELO

Suelo	γ kN/m³	c kN/m²	ϕ grad.	Suelo	γ kN/m³	c kN/m²	ϕ grad.
B_s	18,00	0,00	30,00	F_s	18,70	15,00	27,00
B_1	20,00	5,00	28,00				

CARGAS

	Carga	Valor kN/m²		Carga	Valor kN/m
	q_g	22,10			
	q_1	5,00			

VERIFICACIONES DE ESTABILIDAD

Coef. de seg. contra el Desliz.	15,55	Tensión en la base (izq.)	39,58kN/m²
Coef. de seg. contra el Vuelco	23,14	Tensión en la base (der.)	0,00kN/m²
Coef. de seg. contra la Rot. Global	7,07	Máx. tensión aceptable	279,23kN/m²

La Maccaferri, no asume responsabilidad sobre los diseños y cálculos
presentados, estos tienen unicamente caracter informativo y de
sugerencia buscando optimizar el uso de los productos MACCAFERRI

Programa licenciado para:

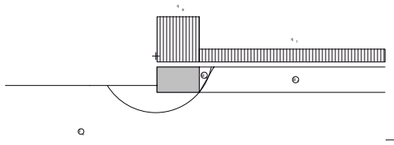
Proyecto: F2
Archivo: JM3557-F2 Fecha: 30/12/1899

DATOS INICIALES

Datos sobre el muro

Inclinación del muro	:	0,00 grad.
Peso esp. de las piedras	:	24,20 kN/m³
Porosidad de los gaviones	:	30,00 %
Geotextil en el terraplén	:	No
Reducción en la fricción	:	%
Geotextil en la base	:	No
Reducción en la fricción	:	%

Camada	Largo m	Altura m	Distancia m
1	1,25	0,75	-



Inclinación del primer trecho	:	0,00 grad.
Largo del primer trecho	:	0,00 m
Inclinación del segundo trecho	:	0,00 grad.
Peso específico del suelo	:	18,00 kN/m³
Ángulo de fricción del suelo	:	30,00 grad.
Cohesión del suelo	:	0,00 kN/m²

Camadas adicionales en el terraplén

Camada	Altura inicial m	Inclinación grad.	Peso específico kN/m³	Cohesión kN/m²	Ángulo de fricción grad.
1	0,00	60,00	20,00	5,00	28,00

La Maccaferri, no asume responsabilidad sobre los diseños y cálculos
presentados, estos tienen unicamente caracter informativo y de
sugerencia buscando optimizar el uso de los productos MACCAFERRI

Programa licenciado para:

Proyecto: F2
Archivo: JM3557-F2 Fecha: 30/12/1899

Datos sobre la fundación

Profundidad de la fundación	:	0,20 m
Largo horiz. en la fundación	:	2,00 m
Inclinación de la de fundación	:	0,00 grad.
Peso específico del suelo	:	18,70 kN/m³
Ángulo de fricción del suelo	:	27,00 grad.
Cohesión del suelo	:	15,00 kN/m²
Presión aceptáble en la fundación	:	kN/m²
Nivel del agua	:	m

Camada adicional en la fundación

Camada	Profundidad m	Peso específico kN/m³	Cohesión kN/m²	Ángulo de fricción grad.

Datos sobre la napa freática

Altura inicial	:	m
Inclinación del primer trecho	:	grad.
Largo del primer trecho	:	m
Inclinación del segundo trecho	:	grad.
Largo del segundo trecho	:	m

Datos sobre las cargas

Cargas distribuidas sobre el terraplén			Primer trecho	:	5,00 kN/m²
			Segundo trecho	:	kN/m²
Cargas distribuidas sobre el muro			Carga	:	17,85 kN/m²
Línea de carga sobre el terraplén					
Carga 1	:	kN/m	Dist. al tope del muro	:	m
Carga 2	:	kN/m	Dist. al tope del muro	:	m
Carga 3	:	kN/m	Dist. al tope del muro	:	m
Línea de carga sobre el muro					
Carga	:	kN/m	Dist. al tope del muro	:	m

Datos sobre efectos sísmicos

Coeficiente Horizontal	:	Coeficiente Vertical	:

La Maccaferri, no asume responsabilidad sobre los diseños y cálculos
presentados, estos tienen unicamente caracter informativo y de
sugerencia buscando optimizar el uso de los productos MACCAFERRI

RESULTADOS DE LOS ANALISIS DE ESTABILIDAD

Empuje Activo y Pasivo

Empuje Activo	:	1,86 kN/m
Punto de aplicación con ref. al eje X	:	1,25 m
Punto de aplicación con ref. al eje Y	:	0,27 m
Dirección del empuje con ref. al eje X	:	30,00 grad.
Empuje Pasivo	:	10,79 kN/m
Punto de aplicación con ref. al eje X	:	0,00 m
Punto de aplicación con ref. al eje Y	:	0,10 m
Dirección del empuje con ref. al eje X	:	0,00 grad.

Deslizamiento

Fuerza normal en en la base	:	39,13 kN/m
Punto de aplicación con ref. al eje X	:	0,66 m
Punto de aplicación con ref. al eje Y	:	0,00 m
Fuerza de corte en la base	:	-9,17 kN/m
Fuerza resistente en la base	:	40,10 kN/m
Coef. de Seg. Contra el Deslizamiento	**:**	**24,85**

Vuelco

Momento Activo	:	0,44 kN/m x m
Momento Resistente	:	26,08 kN/m x m
Coef. de Seg. Contra el Vuelco	**:**	**58,98**

Tensiones Actuantes en la Fundación

Excentricidad	:	-0,03 m
Tensión normal a la izquierda	:	26,75 kN/m²
Tensión normal a la derecha	:	35,85 kN/m²
Máx. Tensión aceptable en la Fundación	:	185,24 kN/m²

La Maccaferri, no asume responsabilidad sobre los diseños y cálculos
presentados, estos tienen unicamente caracter informativo y de
sugerencia buscando optimizar el uso de los productos MACCAFERRI

Estabilidad Global

Distancia inicial a la izquierda	:	m
Distancia inicial a la derecha	:	m
Profundidad inicial con ref. a la base	:	m
Máx. profundidad aceptable para el cálculo	:	m
Centro del arco con referencia al eje X	:	-0,04 m
Centro del arco con referencia al eje Y	:	1,08 m
Radio del arco	:	1,69 m
Número de superficies analizadas	:	107
Coef. de Seg. Contra la Rotura Global	**:**	**5,34**

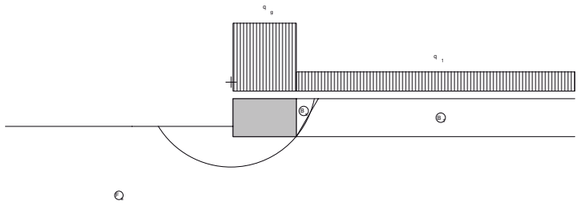
Estabilidad Interna

Camada	H	N	T	M	τ Máx.	τ Adm.	σ Máx.	σ Adm.
	m	kN/m	kN/m	kN/m x m	kN/m²	kN/m²	kN/m²	kN/m²

La Maccaferri, no asume responsabilidad sobre los diseños y cálculos
presentados, estos tienen unicamente caracter informativo y de
sugerencia buscando optimizar el uso de los productos MACCAFERRI

Programa licenciado para:

Proyecto: F2
Archivo: JM3557-F2 Fecha: 30/12/1899



DATOS SOBRE EL SUELO

Suelo	γ kN/m³	c kN/m²	ϕ grad.	Suelo	γ kN/m³	c kN/m²	ϕ grad.
B_s	18,00	0,00	30,00	F_s	18,70	15,00	27,00
B_1	20,00	5,00	28,00				

CARGAS

Carga	Valor kN/m²	Carga	Valor kN/m
q_g	17,85		
q_1	5,00		

VERIFICACIONES DE ESTABILIDAD

Coef. de seg. contra el Desliz.	24,85	Tensión en la base (izq.)	26,75kN/m²
Coef. de seg. contra el Vuelco	58,98	Tensión en la base (der.)	35,85kN/m²
Coef. de seg. contra la Rot. Global	5,34	Máx. tensión aceptable	185,24kN/m²

La Maccaferri, no asume responsabilidad sobre los diseños y cálculos
presentados, estos tienen unicamente caracter informativo y de
sugerencia buscando optimizar el uso de los productos MACCAFERRI

Programa licenciado para:

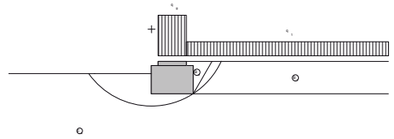
Proyecto: F3
Archivo: JM3557-F3 Fecha: 30/12/1899

DATOS INICIALES

Datos sobre el muro

Inclinación del muro	:	0,00 grad.
Peso esp. de las piedras	:	24,20 kN/m³
Porosidad de los gaviones	:	30,00 %
Geotextil en el terraplén	:	No
Reducción en la fricción	:	%
Geotextil en la base	:	No
Reducción en la fricción	:	%

Camada	Largo m	Altura m	Distancia m
1	1,50	1,00	-
2	1,00	0,15	0,25



Inclinación del primer trecho	:	0,00 grad.
Largo del primer trecho	:	0,00 m
Inclinación del segundo trecho	:	0,00 grad.
Peso específico del suelo	:	18,00 kN/m³
Ángulo de fricción del suelo	:	30,00 grad.
Cohesión del suelo	:	0,00 kN/m²

Camadas adicionales en el terraplén

Camada	Altura inicial m	Inclinación grad.	Peso específico kN/m³	Cohesión kN/m²	Ángulo de fricción grad.
1	0,00	60,00	20,00	5,00	28,00

La Maccaferri, no asume responsabilidad sobre los diseños y cálculos
presentados, estos tienen unicamente caracter informativo y de
sugerencia buscando optimizar el uso de los productos MACCAFERRI

Datos sobre la fundación

Profundidad de la fundación	:	0,72 m
Largo horiz. en la fundación	:	2,00 m
Inclinación de la de fundación	:	0,00 grad.
Peso específico del suelo	:	18,70 kN/m³
Ángulo de fricción del suelo	:	27,00 grad.
Cohesión del suelo	:	15,00 kN/m²
Presión aceptáble en la fundación	:	kN/m²
Nivel del agua	:	m

Camada adicional en la fundación

Camada	Profundidad m	Peso específico kN/m³	Cohesión kN/m²	Ángulo de fricción grad.

Datos sobre la napa freática

Altura inicial	:	m
Inclinación del primer trecho	:	grad.
Largo del primer trecho	:	m
Inclinación del segundo trecho	:	grad.
Largo del segundo trecho	:	m

Datos sobre las cargas

Cargas distribuidas sobre el terraplén — Primer trecho : 5,00 kN/m² — Segundo trecho : kN/m²

Cargas distribuidas sobre el muro — Carga : 14,45 kN/m²

Línea de carga sobre el terraplén

Carga 1	:	kN/m	Dist. al tope del muro	:	m
Carga 2	:	kN/m	Dist. al tope del muro	:	m
Carga 3	:	kN/m	Dist. al tope del muro	:	m

Línea de carga sobre el muro

Carga	:	kN/m	Dist. al tope del muro	:	m

Datos sobre efectos sísmicos

Coeficiente Horizontal : Coeficiente Vertical :

La Maccaferri, no asume responsabilidad sobre los diseños y cálculos
presentados, estos tienen unicamente caracter informativo y de
sugerencia buscando optimizar el uso de los productos MACCAFERRI

RESULTADOS DE LOS ANALISIS DE ESTABILIDAD

Empuje Activo y Pasivo

Empuje Activo	:	6,26 kN/m
Punto de aplicación con ref. al eje X	:	1,41 m
Punto de aplicación con ref. al eje Y	:	0,43 m
Dirección del empuje con ref. al eje X	:	42,26 grad.
Empuje Pasivo	:	48,16 kN/m
Punto de aplicación con ref. al eje X	:	0,00 m
Punto de aplicación con ref. al eje Y	:	0,33 m
Dirección del empuje con ref. al eje X	:	0,00 grad.

Deslizamiento

Fuerza normal en en la base	:	44,81 kN/m
Punto de aplicación con ref. al eje X	:	1,09 m
Punto de aplicación con ref. al eje Y	:	0,00 m
Fuerza de corte en la base	:	-43,52 kN/m
Fuerza resistente en la base	:	82,24 kN/m
Coef. de Seg. Contra el Deslizamiento	**:**	**17,74**

Vuelco

Momento Activo	:	1,98 kN/m x m
Momento Resistente	:	50,94 kN/m x m
Coef. de Seg. Contra el Vuelco	**:**	**25,77**

Tensiones Actuantes en la Fundación

Excentricidad	:	-0,34 m
Tensión normal a la izquierda	:	27,34 kN/m²
Tensión normal a la derecha	:	0,00 kN/m²
Máx. Tensión aceptable en la Fundación	:	252,47 kN/m²

Cuidado!!: La base no es totalmente utilisada!

La Maccaferri, no asume responsabilidad sobre los diseños y cálculos
presentados, estos tienen unicamente caracter informativo y de
sugerencia buscando optimizar el uso de los productos MACCAFERRI

Programa licenciado para:

Proyecto: F3
Archivo: JM3557-F3 Fecha: 30/12/1899

Estabilidad Global

Distancia inicial a la izquierda	:	m
Distancia inicial a la derecha	:	m
Profundidad inicial con ref. a la base	:	m
Máx. profundidad aceptable para el cálculo	:	m
Centro del arco con referencia al eje X	:	0,02 m
Centro del arco con referencia al eje Y	:	2,30 m
Radio del arco	:	2,74 m
Número de superficies analizadas	:	110
Coef. de Seg. Contra la Rotura Global	**:**	**8,58**

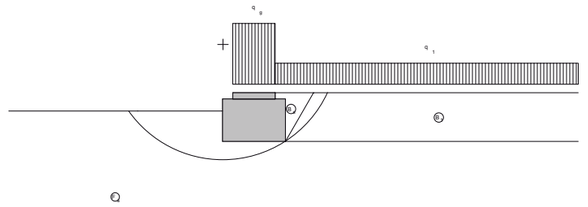
Estabilidad Interna

Camada	H m	N kN/m	T kN/m	M kN/m x m	τ Máx. kN/m²	τ Adm. kN/m²	σ Máx. kN/m²	σ Adm. kN/m²
1	0,15	16,99	0,00	8,50	0,00	40,92	16,99	

La Maccaferri, no asume responsabilidad sobre los diseños y cálculos
presentados, estos tienen unicamente caracter informativo y de
sugerencia buscando optimizar el uso de los productos MACCAFERRI

Programa licenciado para:

Proyecto: F3
Archivo: JM3557-F3 Fecha: 30/12/1899



DATOS SOBRE EL SUELO

Suelo	γ kN/m³	c kN/m²	ϕ grad.	Suelo	γ kN/m³	c kN/m²	ϕ grad.
B_s	18,00	0,00	30,00	F_s	18,70	15,00	27,00
B_1	20,00	5,00	28,00				

CARGAS

Carga	Valor kN/m²	Carga	Valor kN/m
q_g	14,45		
q_1	5,00		

VERIFICACIONES DE ESTABILIDAD

Coef. de seg. contra el Desliz.	17,74	Tensión en la base (izq.)	27,34kN/m²
Coef. de seg. contra el Vuelco	25,77	Tensión en la base (der.)	0,00kN/m²
Coef. de seg. contra la Rot. Global	8,58	Máx. tensión aceptable	252,47kN/m²

La Maccaferri, no asume responsabilidad sobre los diseños y cálculos
presentados, estos tienen unicamente caracter informativo y de
sugerencia buscando optimizar el uso de los productos MACCAFERRI

Programa licenciado para:

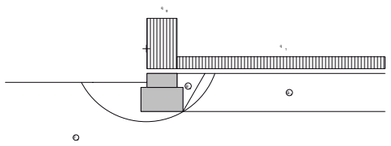
Proyecto: G1
Archivo: JM3557-G1 Fecha: 30/12/1899

DATOS INICIALES

Datos sobre el muro

Inclinación del muro	:	0,00 grad.
Peso esp. de las piedras	:	24,20 kN/m³
Porosidad de los gaviones	:	30,00 %
Geotextil en el terraplén	:	No
Reducción en la fricción	:	%
Geotextil en la base	:	No
Reducción en la fricción	:	%

Camada	Largo m	Altura m	Distancia m
1	1,75	1,00	-
2	1,25	0,57	0,25



Inclinación del primer trecho	:	0,00 grad.
Largo del primer trecho	:	0,00 m
Inclinación del segundo trecho	:	0,00 grad.
Peso específico del suelo	:	18,00 kN/m³
Ángulo de fricción del suelo	:	30,00 grad.
Cohesión del suelo	:	0,00 kN/m²

Camadas adicionales en el terraplén

Camada	Altura inicial m	Inclinación grad.	Peso específico kN/m³	Cohesión kN/m²	Ángulo de fricción grad.
1	0,00	60,00	20,00	5,00	28,00

La Maccaferri, no asume responsabilidad sobre los diseños y cálculos
presentados, estos tienen unicamente caracter informativo y de
sugerencia buscando optimizar el uso de los productos MACCAFERRI

Programa licenciado para:

Proyecto: G1
Archivo: JM3557-G1 Fecha: 30/12/1899

Datos sobre la fundación

Profundidad de la fundación	:	1,20 m
Largo horiz. en la fundación	:	2,00 m
Inclinación de la de fundación	:	0,00 grad.
Peso específico del suelo	:	18,70 kN/m³
Ángulo de fricción del suelo	:	27,00 grad.
Cohesión del suelo	:	15,00 kN/m²
Presión aceptáble en la fundación	:	kN/m²
Nivel del agua	:	m

Camada adicional en la fundación

Camada	Profundidad m	Peso específico kN/m³	Cohesión kN/m²	Ángulo de fricción grad.

Datos sobre la napa freática

Altura inicial	:	m
Inclinación del primer trecho	:	grad.
Largo del primer trecho	:	m
Inclinación del segundo trecho	:	grad.
Largo del segundo trecho	:	m

Datos sobre las cargas

Cargas distribuidas sobre el terraplén
Primer trecho : 5,00 kN/m²
Segundo trecho : kN/m²

Cargas distribuidas sobre el muro
Carga : 20,91 kN/m²

Línea de carga sobre el terraplén

Carga 1	:	kN/m	Dist. al tope del muro	:	m
Carga 2	:	kN/m	Dist. al tope del muro	:	m
Carga 3	:	kN/m	Dist. al tope del muro	:	m

Línea de carga sobre el muro

Carga	:	kN/m	Dist. al tope del muro	:	m

Datos sobre efectos sísmicos

Coeficiente Horizontal :
Coeficiente Vertical :

La Maccaferri, no asume responsabilidad sobre los diseños y cálculos
presentados, estos tienen unicamente caracter informativo y de
sugerencia buscando optimizar el uso de los productos MACCAFERRI

RESULTADOS DE LOS ANALISIS DE ESTABILIDAD

Empuje Activo y Pasivo

Empuje Activo	:	10,18 kN/m
Punto de aplicación con ref. al eje X	:	1,66 m
Punto de aplicación con ref. al eje Y	:	0,57 m
Dirección del empuje con ref. al eje X	:	39,05 grad.
Empuje Pasivo	:	94,60 kN/m
Punto de aplicación con ref. al eje X	:	0,00 m
Punto de aplicación con ref. al eje Y	:	0,52 m
Dirección del empuje con ref. al eje X	:	0,00 grad.

Deslizamiento

Fuerza normal en en la base	:	73,35 kN/m
Punto de aplicación con ref. al eje X	:	1,55 m
Punto de aplicación con ref. al eje Y	:	0,00 m
Fuerza de corte en la base	:	-86,70 kN/m
Fuerza resistente en la base	:	145,10 kN/m
Coef. de Seg. Contra el Deslizamiento	**:**	**18,36**

Vuelco

Momento Activo	:	4,51 kN/m x m
Momento Resistente	:	117,98 kN/m x m
Coef. de Seg. Contra el Vuelco	**:**	**26,14**

Tensiones Actuantes en la Fundación

Excentricidad	:	-0,67 m
Tensión normal a la izquierda	:	31,61 kN/m²
Tensión normal a la derecha	:	0,00 kN/m²
Máx. Tensión aceptable en la Fundación	:	318,89 kN/m²

Cuidado!!: La base no es totalmente utilisada!

La Maccaferri, no asume responsabilidad sobre los diseños y cálculos
presentados, estos tienen unicamente caracter informativo y de
sugerencia buscando optimizar el uso de los productos MACCAFERRI

Estabilidad Global

Distancia inicial a la izquierda	:	m
Distancia inicial a la derecha	:	m
Profundidad inicial con ref. a la base	:	m
Máx. profundidad aceptable para el cálculo	:	m
Centro del arco con referencia al eje X	:	0,22 m
Centro del arco con referencia al eje Y	:	2,61 m
Radio del arco	:	3,03 m
Número de superficies analizadas	:	124
Coef. de Seg. Contra la Rotura Global	**:**	**9,72**

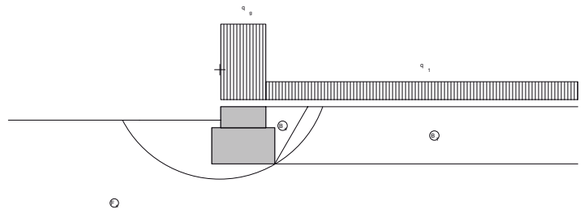
Estabilidad Interna

Camada	H m	N kN/m	T kN/m	M kN/m x m	τ Máx. kN/m²	τ Adm. kN/m²	σ Máx. kN/m²	σ Adm. kN/m²
1	0,57	38,21	0,00	23,88	0,00	49,80	30,57	

La Maccaferri, no asume responsabilidad sobre los diseños y cálculos
presentados, estos tienen unicamente caracter informativo y de
sugerencia buscando optimizar el uso de los productos MACCAFERRI

Programa licenciado para:

Proyecto: G1
Archivo: JM3557-G1 Fecha: 30/12/1899



DATOS SOBRE EL SUELO

Suelo	γ kN/m³	c kN/m²	ϕ grad.	Suelo	γ kN/m³	c kN/m²	ϕ grad.
B_S	18,00	0,00	30,00	F_S	18,70	15,00	27,00
B_1	20,00	5,00	28,00				

CARGAS

Carga	Valor kN/m²	Carga	Valor kN/m
q_g	20,91		
q_1	5,00		

VERIFICACIONES DE ESTABILIDAD

Coef. de seg. contra el Desliz.	18,36	Tensión en la base (izq.)	31,61kN/m²
Coef. de seg. contra el Vuelco	26,14	Tensión en la base (der.)	0,00kN/m²
Coef. de seg. contra la Rot. Global	9,72	Máx. tensión aceptable	318,89kN/m²

La Maccaferri, no asume responsabilidad sobre los diseños y cálculos
presentados, estos tienen unicamente caracter informativo y de
sugerencia buscando optimizar el uso de los productos MACCAFERRI

Programa licenciado para:

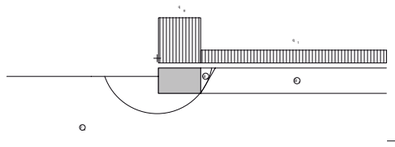
Proyecto: G2
Archivo: JM3557-G2 Fecha: 30/12/1899

DATOS INICIALES

Datos sobre el muro

Inclinación del muro	:	0,00 grad.
Peso esp. de las piedras	:	24,20 kN/m³
Porosidad de los gaviones	:	30,00 %
Geotextil en el terraplén	:	No
Reducción en la fricción	:	%
Geotextil en la base	:	No
Reducción en la fricción	:	%

Camada	Largo m	Altura m	Distancia m
1	1,25	0,75	-



Inclinación del primer trecho	:	0,00 grad.
Largo del primer trecho	:	0,00 m
Inclinación del segundo trecho	:	0,00 grad.
Peso específico del suelo	:	18,00 kN/m³
Ángulo de fricción del suelo	:	30,00 grad.
Cohesión del suelo	:	0,00 kN/m²

Camadas adicionales en el terraplén

Camada	Altura inicial m	Inclinación grad.	Peso específico kN/m³	Cohesión kN/m²	Ángulo de fricción grad.
1	0,00	60,00	20,00	5,00	28,00

La Maccaferri, no asume responsabilidad sobre los diseños y cálculos
presentados, estos tienen unicamente caracter informativo y de
sugerencia buscando optimizar el uso de los productos MACCAFERRI

Datos sobre la fundación

Profundidad de la fundación	:	0,50 m
Largo horiz. en la fundación	:	2,00 m
Inclinación de la de fundación	:	0,00 grad.
Peso específico del suelo	:	18,70 kN/m³
Ángulo de fricción del suelo	:	27,00 grad.
Cohesión del suelo	:	15,00 kN/m²
Presión aceptáble en la fundación	:	kN/m²
Nivel del agua	:	m

Camada adicional en la fundación

Camada	Profundidad m	Peso específico kN/m³	Cohesión kN/m²	Ángulo de fricción grad.

Datos sobre la napa freática

Altura inicial	:	m
Inclinación del primer trecho	:	grad.
Largo del primer trecho	:	m
Inclinación del segundo trecho	:	grad.
Largo del segundo trecho	:	m

Datos sobre las cargas

Cargas distribuidas sobre el terraplén — Primer trecho : 5,00 kN/m² — Segundo trecho : kN/m²

Cargas distribuidas sobre el muro — Carga : 17,85 kN/m²

Línea de carga sobre el terraplén

Carga 1	:	kN/m	Dist. al tope del muro	:	m
Carga 2	:	kN/m	Dist. al tope del muro	:	m
Carga 3	:	kN/m	Dist. al tope del muro	:	m

Línea de carga sobre el muro

Carga	:	kN/m	Dist. al tope del muro	:	m

Datos sobre efectos sísmicos

Coeficiente Horizontal : Coeficiente Vertical :

La Maccaferri, no asume responsabilidad sobre los diseños y cálculos
presentados, estos tienen unicamente caracter informativo y de
sugerencia buscando optimizar el uso de los productos MACCAFERRI

RESULTADOS DE LOS ANALISIS DE ESTABILIDAD

Empuje Activo y Pasivo

Empuje Activo	:	1,86 kN/m
Punto de aplicación con ref. al eje X	:	1,25 m
Punto de aplicación con ref. al eje Y	:	0,27 m
Dirección del empuje con ref. al eje X	:	30,00 grad.
Empuje Pasivo	:	30,70 kN/m
Punto de aplicación con ref. al eje X	:	0,00 m
Punto de aplicación con ref. al eje Y	:	0,23 m
Dirección del empuje con ref. al eje X	:	0,00 grad.

Deslizamiento

Fuerza normal en en la base	:	39,13 kN/m
Punto de aplicación con ref. al eje X	:	0,81 m
Punto de aplicación con ref. al eje Y	:	0,00 m
Fuerza de corte en la base	:	-29,09 kN/m
Fuerza resistente en la base	:	60,01 kN/m
Coef. de Seg. Contra el Deslizamiento	**:**	**37,19**

Vuelco

Momento Activo	:	0,44 kN/m x m
Momento Resistente	:	32,19 kN/m x m
Coef. de Seg. Contra el Vuelco	**:**	**72,80**

Tensiones Actuantes en la Fundación

Excentricidad	:	-0,19 m
Tensión normal a la izquierda	:	3,28 kN/m²
Tensión normal a la derecha	:	59,32 kN/m²
Máx. Tensión aceptable en la Fundación	:	224,21 kN/m²

La Maccaferri, no asume responsabilidad sobre los diseños y cálculos
presentados, estos tienen unicamente caracter informativo y de
sugerencia buscando optimizar el uso de los productos MACCAFERRI

Programa licenciado para:

Proyecto: G2
Archivo: JM3557-G2 Fecha: 30/12/1899

Estabilidad Global

Distancia inicial a la izquierda	:	m
Distancia inicial a la derecha	:	m
Profundidad inicial con ref. a la base	:	m
Máx. profundidad aceptable para el cálculo	:	m
Centro del arco con referencia al eje X	:	-0,04 m
Centro del arco con referencia al eje Y	:	1,04 m
Radio del arco	:	1,65 m
Número de superficies analizadas	:	114
Coef. de Seg. Contra la Rotura Global	**:**	**7,76**

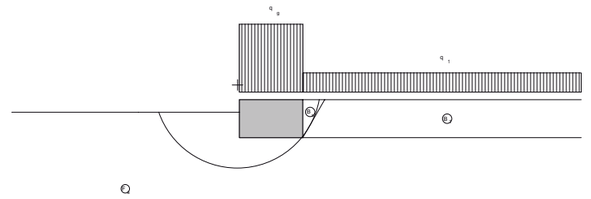
Estabilidad Interna

Camada	H m	N kN/m	T kN/m	M kN/m x m	τ Máx. kN/m²	τ Adm. kN/m²	σ Máx. kN/m²	σ Adm. kN/m²

La Maccaferri, no asume responsabilidad sobre los diseños y cálculos
presentados, estos tienen unicamente caracter informativo y de
sugerencia buscando optimizar el uso de los productos MACCAFERRI

Programa licenciado para:

Proyecto: G2
Archivo: JM3557-G2 Fecha: 30/12/1899



DATOS SOBRE EL SUELO

Suelo	γ kN/m³	c kN/m²	ϕ grad.	Suelo	γ kN/m³	c kN/m²	ϕ grad.
B_s	18,00	0,00	30,00	F_s	18,70	15,00	27,00
B_1	20,00	5,00	28,00				

CARGAS

Carga	Valor kN/m²	Carga	Valor kN/m
q_g	17,85		
q_1	5,00		

VERIFICACIONES DE ESTABILIDAD

Coef. de seg. contra el Desliz.	37,19	Tensión en la base (izq.)	3,28kN/m²
Coef. de seg. contra el Vuelco	72,80	Tensión en la base (der.)	59,32kN/m²
Coef. de seg. contra la Rot. Global	7,76	Máx. tensión aceptable	224,21kN/m²

La Maccaferri, no asume responsabilidad sobre los diseños y cálculos
presentados, estos tienen unicamente caracter informativo y de
sugerencia buscando optimizar el uso de los productos MACCAFERRI

Programa licenciado para:

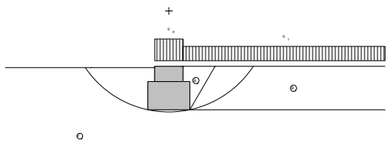
Proyecto: G3
Archivo: JM3557-G3 Fecha: 30/12/1899

DATOS INICIALES

Datos sobre el muro

Inclinación del muro : 0,00 grad.
Peso esp. de las piedras : 24,20 kN/m³
Porosidad de los gaviones : 30,00 %
Geotextil en el terraplén : No
Reducción en la fricción : %
Geotextil en la base : No
Reducción en la fricción : %

Camada	Largo m	Altura m	Distancia m
1	1,50	1,00	-
2	1,00	0,55	0,25



Inclinación del primer trecho : 0,00 grad.
Largo del primer trecho : 0,00 m
Inclinación del segundo trecho : 0,00 grad.
Peso específico del suelo : 18,00 kN/m³
Ángulo de fricción del suelo : 30,00 grad.
Cohesión del suelo : 0,00 kN/m²

Camadas adicionales en el terraplén

Camada	Altura inicial m	Inclinación grad.	Peso específico kN/m³	Cohesión kN/m²	Ángulo de fricción grad.
1	0,00	60,00	20,00	5,00	28,00

La Maccaferri, no asume responsabilidad sobre los diseños y cálculos
presentados, estos tienen unicamente caracter informativo y de
sugerencia buscando optimizar el uso de los productos MACCAFERRI

Programa licenciado para:

Proyecto: G3
Archivo: JM3557-G3 Fecha: 30/12/1899

Datos sobre la fundación

Profundidad de la fundación : 1,50 m
Largo horiz. en la fundación : 2,00 m
Inclinación de la de fundación : 0,00 grad.
Peso específico del suelo : 18,70 kN/m³
Ángulo de fricción del suelo : 27,00 grad.
Cohesión del suelo : 15,00 kN/m²
Presión aceptáble en la fundación : kN/m²
Nivel del agua : m

Camada adicional en la fundación

Camada	Profundidad m	Peso específico kN/m³	Cohesión kN/m²	Ángulo de fricción grad.

Datos sobre la napa freática

Altura inicial : m
Inclinación del primer trecho : grad.
Largo del primer trecho : m
Inclinación del segundo trecho : grad.
Largo del segundo trecho : m

Datos sobre las cargas

Cargas distribuidas sobre el terraplén
Primer trecho : 5,00 kN/m²
Segundo trecho : kN/m²

Cargas distribuidas sobre el muro
Carga : 7,65 kN/m²

Línea de carga sobre el terraplén
Carga 1 : kN/m Dist. al tope del muro : m
Carga 2 : kN/m Dist. al tope del muro : m
Carga 3 : kN/m Dist. al tope del muro : m

Línea de carga sobre el muro
Carga : kN/m Dist. al tope del muro : m

Datos sobre efectos sísmicos

Coeficiente Horizontal : Coeficiente Vertical :

La Maccaferri, no asume responsabilidad sobre los diseños y cálculos
presentados, estos tienen unicamente caracter informativo y de
sugerencia buscando optimizar el uso de los productos MACCAFERRI

RESULTADOS DE LOS ANALISIS DE ESTABILIDAD

Empuje Activo y Pasivo

Empuje Activo	:	9,99 kN/m
Punto de aplicación con ref. al eje X	:	1,41 m
Punto de aplicación con ref. al eje Y	:	0,56 m
Dirección del empuje con ref. al eje X	:	39,16 grad.
Empuje Pasivo	:	129,45 kN/m
Punto de aplicación con ref. al eje X	:	0,00 m
Punto de aplicación con ref. al eje Y	:	0,64 m
Dirección del empuje con ref. al eje X	:	0,00 grad.

Deslizamiento

Fuerza normal en en la base	:	47,73 kN/m
Punto de aplicación con ref. al eje X	:	2,47 m
Punto de aplicación con ref. al eje Y	:	0,00 m
Fuerza de corte en la base	:	-121,71 kN/m
Fuerza resistente en la base	:	165,03 kN/m
Coef. de Seg. Contra el Deslizamiento	**:**	**21,30**

Vuelco

Momento Activo	:	4,37 kN/m x m
Momento Resistente	:	122,31 kN/m x m
Coef. de Seg. Contra el Vuelco	**:**	**27,96**

Tensiones Actuantes en la Fundación

Excentricidad	:	-1,72 m
Tensión normal a la izquierda	:	12,88 kN/m²
Tensión normal a la derecha	:	0,00 kN/m²
Máx. Tensión aceptable en la Fundación	:	358,86 kN/m²

Cuidado!!: La base no es totalmente utilisada!

La Maccaferri, no asume responsabilidad sobre los diseños y cálculos
presentados, estos tienen unicamente caracter informativo y de
sugerencia buscando optimizar el uso de los productos MACCAFERRI

Estabilidad Global

Distancia inicial a la izquierda	:	m
Distancia inicial a la derecha	:	m
Profundidad inicial con ref. a la base	:	m
Máx. profundidad aceptable para el cálculo	:	m
Centro del arco con referencia al eje X	:	0,76 m
Centro del arco con referencia al eje Y	:	3,51 m
Radio del arco	:	3,59 m
Número de superficies analizadas	:	124
Coef. de Seg. Contra la Rotura Global	**:**	**20,18**

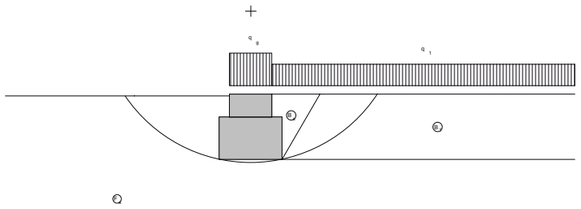
Estabilidad Interna

Camada	H m	N kN/m	T kN/m	M kN/m x m	τ Máx. kN/m²	τ Adm. kN/m²	σ Máx. kN/m²	σ Adm. kN/m²
1	0,55	16,97	0,00	8,48	0,00	40,91	16,97	

La Maccaferri, no asume responsabilidad sobre los diseños y cálculos
presentados, estos tienen unicamente caracter informativo y de
sugerencia buscando optimizar el uso de los productos MACCAFERRI

Programa licenciado para:

Proyecto: G3
Archivo: JM3557-G3 Fecha: 30/12/1899



DATOS SOBRE EL SUELO

Suelo	γ kN/m³	c kN/m²	ϕ grad.	Suelo	γ kN/m³	c kN/m²	ϕ grad.
B_s	18,00	0,00	30,00	F_s	18,70	15,00	27,00
B_1	20,00	5,00	28,00				

CARGAS

Carga	Valor kN/m²	Carga	Valor kN/m
q_g	7,65		
q_1	5,00		

VERIFICACIONES DE ESTABILIDAD

Coef. de seg. contra el Desliz.	21,30	Tensión en la base (izq.)	12,88kN/m²
Coef. de seg. contra el Vuelco	27,96	Tensión en la base (der.)	0,00kN/m²
Coef. de seg. contra la Rot. Global	20,18	Máx. tensión aceptable	358,86kN/m²

La Maccaferri, no asume responsabilidad sobre los diseños y cálculos
presentados, estos tienen unicamente caracter informativo y de
sugerencia buscando optimizar el uso de los productos MACCAFERRI

Programa licenciado para:

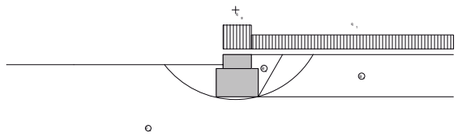
Proyecto: MUR 1
Archivo: JM3557-MUR-1 Fecha: 30/12/1899

DATOS INICIALES

Datos sobre el muro

Inclinación del muro	:	0,00 grad.
Peso esp. de las piedras	:	24,20 kN/m³
Porosidad de los gaviones	:	30,00 %
Geotextil en el terraplén	:	No
Reducción en la fricción	:	%
Geotextil en la base	:	No
Reducción en la fricción	:	%

Camada	Largo m	Altura m	Distancia m
1	1,50	1,00	-
2	1,00	0,50	0,25



Inclinación del primer trecho	:	0,00 grad.
Largo del primer trecho	:	0,00 m
Inclinación del segundo trecho	:	0,00 grad.
Peso específico del suelo	:	18,00 kN/m³
Ángulo de fricción del suelo	:	30,00 grad.
Cohesión del suelo	:	0,00 kN/m²

Camadas adicionales en el terraplén

Camada	Altura inicial m	Inclinación grad.	Peso específico kN/m³	Cohesión kN/m²	Ángulo de fricción grad.
1	0,00	60,00	20,00	5,00	28,00

La Maccaferri, no asume responsabilidad sobre los diseños y cálculos
presentados, estos tienen unicamente caracter informativo y de
sugerencia buscando optimizar el uso de los productos MACCAFERRI

Datos sobre la fundación

Profundidad de la fundación	:	1,14 m
Largo horiz. en la fundación	:	15,00 m
Inclinación de la de fundación	:	0,00 grad.
Peso específico del suelo	:	18,70 kN/m³
Ángulo de fricción del suelo	:	27,00 grad.
Cohesión del suelo	:	15,00 kN/m²
Presión aceptáble en la fundación	:	kN/m²
Nivel del agua	:	m

Camada adicional en la fundación

Camada	Profundidad m	Peso específico kN/m³	Cohesión kN/m²	Ángulo de fricción grad.

Datos sobre la napa freática

Altura inicial	:	m
Inclinación del primer trecho	:	grad.
Largo del primer trecho	:	m
Inclinación del segundo trecho	:	grad.
Largo del segundo trecho	:	m

Datos sobre las cargas

Cargas distribuidas sobre el terraplén — Primer trecho : 5,00 kN/m² — Segundo trecho : kN/m²

Cargas distribuidas sobre el muro — Carga : 8,50 kN/m²

Línea de carga sobre el terraplén

Carga 1	:	kN/m	Dist. al tope del muro	:	m
Carga 2	:	kN/m	Dist. al tope del muro	:	m
Carga 3	:	kN/m	Dist. al tope del muro	:	m

Línea de carga sobre el muro

Carga	:	kN/m	Dist. al tope del muro	:	m

Datos sobre efectos sísmicos

Coeficiente Horizontal : Coeficiente Vertical :

La Maccaferri, no asume responsabilidad sobre los diseños y cálculos
presentados, estos tienen unicamente caracter informativo y de
sugerencia buscando optimizar el uso de los productos MACCAFERRI

RESULTADOS DE LOS ANALISIS DE ESTABILIDAD

Empuje Activo y Pasivo

Empuje Activo	:	9,54 kN/m
Punto de aplicación con ref. al eje X	:	1,41 m
Punto de aplicación con ref. al eje Y	:	0,55 m
Dirección del empuje con ref. al eje X	:	39,46 grad.
Empuje Pasivo	:	88,17 kN/m
Punto de aplicación con ref. al eje X	:	0,00 m
Punto de aplicación con ref. al eje Y	:	0,50 m
Dirección del empuje con ref. al eje X	:	0,00 grad.

Deslizamiento

Fuerza normal en en la base	:	47,38 kN/m
Punto de aplicación con ref. al eje X	:	1,66 m
Punto de aplicación con ref. al eje Y	:	0,00 m
Fuerza de corte en la base	:	-80,81 kN/m
Fuerza resistente en la base	:	123,56 kN/m
Coef. de Seg. Contra el Deslizamiento	**:**	**16,78**

Vuelco

Momento Activo	:	4,04 kN/m x m
Momento Resistente	:	82,84 kN/m x m
Coef. de Seg. Contra el Vuelco	**:**	**20,51**

Tensiones Actuantes en la Fundación

Excentricidad	:	-0,91 m
Tensión normal a la izquierda	:	18,99 kN/m²
Tensión normal a la derecha	:	0,00 kN/m²
Máx. Tensión aceptable en la Fundación	:	305,57 kN/m²

Cuidado!!: La base no es totalmente utilisada!

La Maccaferri, no asume responsabilidad sobre los diseños y cálculos
presentados, estos tienen unicamente caracter informativo y de
sugerencia buscando optimizar el uso de los productos MACCAFERRI

Programa licenciado para:

Proyecto: MUR 1
Archivo: JM3557-MUR-1 Fecha: 30/12/1899

Estabilidad Global

Distancia inicial a la izquierda	:	m
Distancia inicial a la derecha	:	m
Profundidad inicial con ref. a la base	:	m
Máx. profundidad aceptable para el cálculo	:	m
Centro del arco con referencia al eje X	:	0,69 m
Centro del arco con referencia al eje Y	:	3,09 m
Radio del arco	:	3,19 m
Número de superficies analizadas	:	82
Coef. de Seg. Contra la Rotura Global	**:**	**10,10**

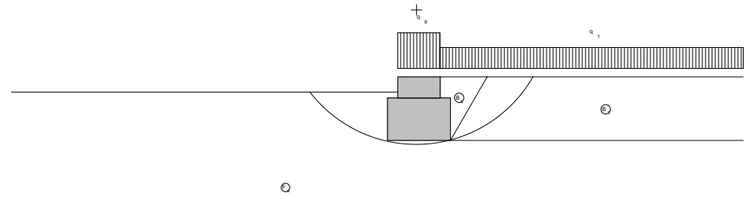
Estabilidad Interna

Camada	H m	N kN/m	T kN/m	M kN/m x m	τ Máx. kN/m²	τ Adm. kN/m²	σ Máx. kN/m²	σ Adm. kN/m²
1	0,50	16,97	0,00	8,49	0,00	40,91	16,97	

La Maccaferri, no asume responsabilidad sobre los diseños y cálculos
presentados, estos tienen unicamente caracter informativo y de
sugerencia buscando optimizar el uso de los productos MACCAFERRI

Programa licenciado para:

Proyecto: MUR 1
Archivo: JM3557-MUR-1 Fecha: 30/12/1899



DATOS SOBRE EL SUELO

Suelo	γ kN/m³	c kN/m²	ϕ grad.	Suelo	γ kN/m³	c kN/m²	ϕ grad.
B_s	18,00	0,00	30,00	F_s	18,70	15,00	27,00
B_1	20,00	5,00	28,00				

CARGAS

Carga	Valor kN/m²	Carga	Valor kN/m
q_g	8,50		
q_1	5,00		

VERIFICACIONES DE ESTABILIDAD

Coef. de seg. contra el Desliz.	16,78	Tensión en la base (izq.)	18,99kN/m²
Coef. de seg. contra el Vuelco	20,51	Tensión en la base (der.)	0,00kN/m²
Coef. de seg. contra la Rot. Global	10,10	Máx. tensión aceptable	305,57kN/m²

La Maccaferri, no asume responsabilidad sobre los diseños y cálculos
presentados, estos tienen unicamente caracter informativo y de
sugerencia buscando optimizar el uso de los productos MACCAFERRI

Programa licenciado para:

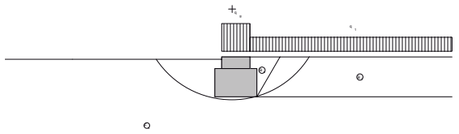
Proyecto: MUR 2.1
Archivo: JM3557-MUR-2.1 Fecha: 30/12/1899

DATOS INICIALES

Datos sobre el muro

Inclinación del muro	:	0,00 grad.
Peso esp. de las piedras	:	24,20 kN/m³
Porosidad de los gaviones	:	30,00 %
Geotextil en el terraplén	:	No
Reducción en la fricción	:	%
Geotextil en la base	:	No
Reducción en la fricción	:	%

Camada	Largo m	Altura m	Distancia m
1	1,50	1,00	-
2	1,00	0,42	0,25



Inclinación del primer trecho	:	0,00 grad.
Largo del primer trecho	:	0,00 m
Inclinación del segundo trecho	:	0,00 grad.
Peso específico del suelo	:	18,00 kN/m³
Ángulo de fricción del suelo	:	30,00 grad.
Cohesión del suelo	:	0,00 kN/m²

Camadas adicionales en el terraplén

Camada	Altura inicial m	Inclinación grad.	Peso específico kN/m³	Cohesión kN/m²	Ángulo de fricción grad.
1	0,00	60,00	20,00	5,00	28,00

La Maccaferri, no asume responsabilidad sobre los diseños y cálculos
presentados, estos tienen unicamente caracter informativo y de
sugerencia buscando optimizar el uso de los productos MACCAFERRI

Programa licenciado para:

Proyecto: MUR 2.1
Archivo: JM3557-MUR-2.1 Fecha: 30/12/1899

Datos sobre la fundación

Profundidad de la fundación	:	1,33 m
Largo horiz. en la fundación	:	15,00 m
Inclinación de la de fundación	:	0,00 grad.
Peso específico del suelo	:	18,70 kN/m³
Ángulo de fricción del suelo	:	27,00 grad.
Cohesión del suelo	:	15,00 kN/m²
Presión aceptáble en la fundación	:	kN/m²
Nivel del agua	:	m

Camada adicional en la fundación

Camada	Profundidad m	Peso específico kN/m³	Cohesión kN/m²	Ángulo de fricción grad.

Datos sobre la napa freática

Altura inicial	:	m
Inclinación del primer trecho	:	grad.
Largo del primer trecho	:	m
Inclinación del segundo trecho	:	grad.
Largo del segundo trecho	:	m

Datos sobre las cargas

Cargas distribuidas sobre el terraplén			Primer trecho	:	5,00 kN/m²
			Segundo trecho	:	kN/m²
Cargas distribuidas sobre el muro			Carga	:	9,86 kN/m²
Línea de carga sobre el terraplén					
Carga 1	:	kN/m	Dist. al tope del muro	:	m
Carga 2	:	kN/m	Dist. al tope del muro	:	m
Carga 3	:	kN/m	Dist. al tope del muro	:	m
Línea de carga sobre el muro					
Carga	:	kN/m	Dist. al tope del muro	:	m

Datos sobre efectos sísmicos

Coeficiente Horizontal	:		Coeficiente Vertical	:

La Maccaferri, no asume responsabilidad sobre los diseños y cálculos
presentados, estos tienen unicamente caracter informativo y de
sugerencia buscando optimizar el uso de los productos MACCAFERRI

RESULTADOS DE LOS ANALISIS DE ESTABILIDAD

Empuje Activo y Pasivo

Empuje Activo	:	8,83 kN/m
Punto de aplicación con ref. al eje X	:	1,41 m
Punto de aplicación con ref. al eje Y	:	0,52 m
Dirección del empuje con ref. al eje X	:	39,98 grad.
Empuje Pasivo	:	109,15 kN/m
Punto de aplicación con ref. al eje X	:	0,00 m
Punto de aplicación con ref. al eje Y	:	0,58 m
Dirección del empuje con ref. al eje X	:	0,00 grad.

Deslizamiento

Fuerza normal en en la base	:	46,83 kN/m
Punto de aplicación con ref. al eje X	:	2,08 m
Punto de aplicación con ref. al eje Y	:	0,00 m
Fuerza de corte en la base	:	-102,39 kN/m
Fuerza resistente en la base	:	144,26 kN/m
Coef. de Seg. Contra el Deslizamiento	**:**	**21,33**

Vuelco

Momento Activo	:	3,54 kN/m x m
Momento Resistente	:	100,78 kN/m x m
Coef. de Seg. Contra el Vuelco	**:**	**28,50**

Tensiones Actuantes en la Fundación

Excentricidad	:	-1,33 m
Tensión normal a la izquierda	:	15,03 kN/m²
Tensión normal a la derecha	:	0,00 kN/m²
Máx. Tensión aceptable en la Fundación	:	334,92 kN/m²

Cuidado!!: La base no es totalmente utilisada!

La Maccaferri, no asume responsabilidad sobre los diseños y cálculos
presentados, estos tienen unicamente caracter informativo y de
sugerencia buscando optimizar el uso de los productos MACCAFERRI

Estabilidad Global

Distancia inicial a la izquierda	:	m
Distancia inicial a la derecha	:	m
Profundidad inicial con ref. a la base	:	m
Máx. profundidad aceptable para el cálculo	:	m
Centro del arco con referencia al eje X	:	0,62 m
Centro del arco con referencia al eje Y	:	3,12 m
Radio del arco	:	3,24 m
Número de superficies analizadas	:	93
Coef. de Seg. Contra la Rotura Global	**:**	**17,86**

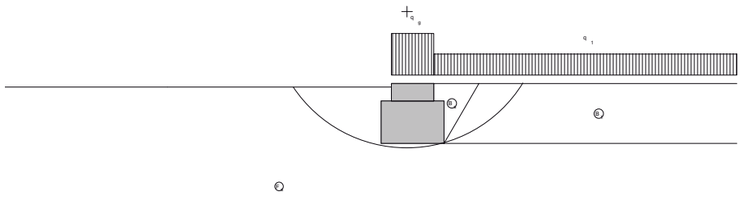
Estabilidad Interna

Camada	H m	N kN/m	T kN/m	M kN/m x m	τ Máx. kN/m²	τ Adm. kN/m²	σ Máx. kN/m²	σ Adm. kN/m²
1	0,42	16,97	0,00	8,49	0,00	40,91	16,97	

La Maccaferri, no asume responsabilidad sobre los diseños y cálculos
presentados, estos tienen unicamente caracter informativo y de
sugerencia buscando optimizar el uso de los productos MACCAFERRI

Programa licenciado para:

Proyecto: MUR 2.1
Archivo: JM3557-MUR-2.1 Fecha: 30/12/1899



DATOS SOBRE EL SUELO

Suelo	γ kN/m³	c kN/m²	ϕ grad.	Suelo	γ kN/m³	c kN/m²	ϕ grad.
B_s	18,00	0,00	30,00	F_s	18,70	15,00	27,00
B_1	20,00	5,00	28,00				

CARGAS

Carga	Valor kN/m²	Carga	Valor kN/m
q_g	9,86		
q_1	5,00		

VERIFICACIONES DE ESTABILIDAD

Coef. de seg. contra el Desliz.	21,33	Tensión en la base (izq.)	15,03kN/m²
Coef. de seg. contra el Vuelco	28,50	Tensión en la base (der.)	0,00kN/m²
Coef. de seg. contra la Rot. Global	17,86	Máx. tensión aceptable	334,92kN/m²

La Maccaferri, no asume responsabilidad sobre los diseños y cálculos
presentados, estos tienen unicamente caracter informativo y de
sugerencia buscando optimizar el uso de los productos MACCAFERRI

Programa licenciado para:

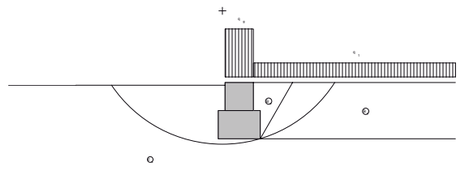
Proyecto: MUR 2.2
Archivo: JM3557-MUR-2.2 Fecha: 30/12/1899

DATOS INICIALES

Datos sobre el muro

Inclinación del muro	:	0,00 grad.
Peso esp. de las piedras	:	24,20 kN/m³
Porosidad de los gaviones	:	30,00 %
Geotextil en el terraplén	:	No
Reducción en la fricción	:	%
Geotextil en la base	:	No
Reducción en la fricción	:	%

Camada	Largo m	Altura m	Distancia m
1	1,50	1,00	-
2	1,00	1,00	0,25



Inclinación del primer trecho	:	0,00 grad.
Largo del primer trecho	:	0,00 m
Inclinación del segundo trecho	:	0,00 grad.
Peso específico del suelo	:	18,00 kN/m³
Ángulo de fricción del suelo	:	30,00 grad.
Cohesión del suelo	:	0,00 kN/m²

Camadas adicionales en el terraplén

Camada	Altura inicial m	Inclinación grad.	Peso específico kN/m³	Cohesión kN/m²	Ángulo de fricción grad.
1	0,00	60,00	20,00	5,00	28,00

La Maccaferri, no asume responsabilidad sobre los diseños y cálculos
presentados, estos tienen unicamente caracter informativo y de
sugerencia buscando optimizar el uso de los productos MACCAFERRI

Datos sobre la fundación

Profundidad de la fundación	:	1,90 m
Largo horiz. en la fundación	:	15,00 m
Inclinación de la de fundación	:	0,00 grad.
Peso específico del suelo	:	18,70 kN/m³
Ángulo de fricción del suelo	:	27,00 grad.
Cohesión del suelo	:	15,00 kN/m²
Presión aceptáble en la fundación	:	kN/m²
Nivel del agua	:	m

Camada adicional en la fundación

Camada	Profundidad m	Peso específico kN/m³	Cohesión kN/m²	Ángulo de fricción grad.

Datos sobre la napa freática

Altura inicial	:	m
Inclinación del primer trecho	:	grad.
Largo del primer trecho	:	m
Inclinación del segundo trecho	:	grad.
Largo del segundo trecho	:	m

Datos sobre las cargas

Cargas distribuidas sobre el terraplén — Primer trecho : 5,00 kN/m² — Segundo trecho : kN/m²

Cargas distribuidas sobre el muro — Carga : 17,00 kN/m²

Línea de carga sobre el terraplén

Carga 1	:	kN/m	Dist. al tope del muro	:	m
Carga 2	:	kN/m	Dist. al tope del muro	:	m
Carga 3	:	kN/m	Dist. al tope del muro	:	m

Línea de carga sobre el muro

Carga	:	kN/m	Dist. al tope del muro	:	m

Datos sobre efectos sísmicos

Coeficiente Horizontal : Coeficiente Vertical :

La Maccaferri, no asume responsabilidad sobre los diseños y cálculos
presentados, estos tienen unicamente caracter informativo y de
sugerencia buscando optimizar el uso de los productos MACCAFERRI

RESULTADOS DE LOS ANALISIS DE ESTABILIDAD

Empuje Activo y Pasivo

Empuje Activo	:	15,45 kN/m
Punto de aplicación con ref. al eje X	:	1,41 m
Punto de aplicación con ref. al eje Y	:	0,72 m
Dirección del empuje con ref. al eje X	:	37,13 grad.
Empuje Pasivo	:	182,90 kN/m
Punto de aplicación con ref. al eje X	:	0,00 m
Punto de aplicación con ref. al eje Y	:	0,79 m
Dirección del empuje con ref. al eje X	:	0,00 grad.

Deslizamiento

Fuerza normal en en la base	:	68,67 kN/m
Punto de aplicación con ref. al eje X	:	2,82 m
Punto de aplicación con ref. al eje Y	:	0,00 m
Fuerza de corte en la base	:	-170,58 kN/m
Fuerza resistente en la base	:	229,14 kN/m
Coef. de Seg. Contra el Deslizamiento	**:**	**18,61**

Vuelco

Momento Activo	:	8,90 kN/m x m
Momento Resistente	:	202,77 kN/m x m
Coef. de Seg. Contra el Vuelco	**:**	**22,79**

Tensiones Actuantes en la Fundación

Excentricidad	:	-2,07 m
Tensión normal a la izquierda	:	16,22 kN/m²
Tensión normal a la derecha	:	0,00 kN/m²
Máx. Tensión aceptable en la Fundación	:	421,52 kN/m²

Cuidado!!: La base no es totalmente utilisada!

La Maccaferri, no asume responsabilidad sobre los diseños y cálculos
presentados, estos tienen unicamente caracter informativo y de
sugerencia buscando optimizar el uso de los productos MACCAFERRI

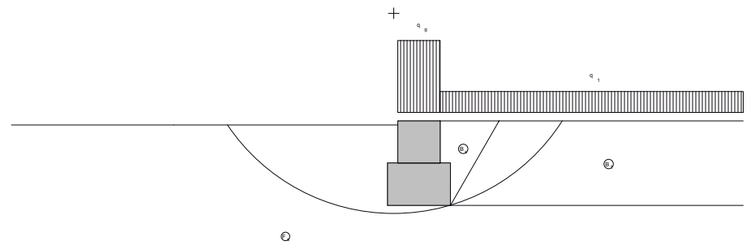
Estabilidad Global

Distancia inicial a la izquierda	:	m
Distancia inicial a la derecha	:	m
Profundidad inicial con ref. a la base	:	m
Máx. profundidad aceptable para el cálculo	:	m
Centro del arco con referencia al eje X	:	0,15 m
Centro del arco con referencia al eje Y	:	4,55 m
Radio del arco	:	4,75 m
Número de superficies analizadas	:	158
Coef. de Seg. Contra la Rotura Global	**:**	**18,65**

Estabilidad Interna

Camada	H m	N kN/m	T kN/m	M kN/m x m	τ Máx. kN/m²	τ Adm. kN/m²	σ Máx. kN/m²	σ Adm. kN/m²
1	1,00	33,94	0,00	16,97	0,00	42,01	33,94	

La Maccaferri, no asume responsabilidad sobre los diseños y cálculos
presentados, estos tienen unicamente caracter informativo y de
sugerencia buscando optimizar el uso de los productos MACCAFERRI



DATOS SOBRE EL SUELO

Suelo	γ kN/m³	c kN/m²	ϕ grad.	Suelo	γ kN/m³	c kN/m²	ϕ grad.
B_S	18,00	0,00	30,00	F_S	18,70	15,00	27,00
B_1	20,00	5,00	28,00				

CARGAS

Carga	Valor kN/m²	Carga	Valor kN/m
q_g	17,00		
q_1	5,00		

VERIFICACIONES DE ESTABILIDAD

Coef. de seg. contra el Desliz.	18,61	Tensión en la base (izq.)	16,22kN/m²
Coef. de seg. contra el Vuelco	22,79	Tensión en la base (der.)	0,00kN/m²
Coef. de seg. contra la Rot. Global	18,65	Máx. tensión aceptable	421,52kN/m²

La Maccaferri, no asume responsabilidad sobre los diseños y cálculos
presentados, estos tienen unicamente caracter informativo y de
sugerencia buscando optimizar el uso de los productos MACCAFERRI

Programa licenciado para:

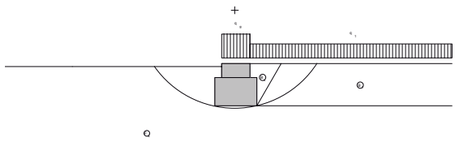
Proyecto: MUR 3
Archivo: JM3557-MUR-3 Fecha: 30/12/1899

DATOS INICIALES

Datos sobre el muro

Inclinación del muro : 0,00 grad.
Peso esp. de las piedras : 24,20 kN/m³
Porosidad de los gaviones : 30,00 %
Geotextil en el terraplén : No
Reducción en la fricción : %
Geotextil en la base : No
Reducción en la fricción : %

Camada	Largo m	Altura m	Distancia m
1	1,50	1,00	-
2	1,00	0,50	0,25



Inclinación del primer trecho : 0,00 grad.
Largo del primer trecho : 0,00 m
Inclinación del segundo trecho : 0,00 grad.
Peso específico del suelo : 18,00 kN/m³
Ángulo de fricción del suelo : 30,00 grad.
Cohesión del suelo : 0,00 kN/m²

Camadas adicionales en el terraplén

Camada	Altura inicial m	Inclinación grad.	Peso específico kN/m³	Cohesión kN/m²	Ángulo de fricción grad.
1	0,00	60,00	20,00	5,00	28,00

La Maccaferri, no asume responsabilidad sobre los diseños y cálculos
presentados, estos tienen unicamente caracter informativo y de
sugerencia buscando optimizar el uso de los productos MACCAFERRI

Programa licenciado para:

Proyecto: MUR 3
Archivo: JM3557-MUR-3 Fecha: 30/12/1899

Datos sobre la fundación

Profundidad de la fundación : 1,40 m
Largo horiz. en la fundación : 15,00 m
Inclinación de la de fundación : 0,00 grad.
Peso específico del suelo : 18,70 kN/m³
Ángulo de fricción del suelo : 27,00 grad.
Cohesión del suelo : 15,00 kN/m²
Presión aceptáble en la fundación : kN/m²
Nivel del agua : m

Camada adicional en la fundación

Camada	Profundidad m	Peso específico kN/m³	Cohesión kN/m²	Ángulo de fricción grad.

Datos sobre la napa freática

Altura inicial : m
Inclinación del primer trecho : grad.
Largo del primer trecho : m
Inclinación del segundo trecho : grad.
Largo del segundo trecho : m

Datos sobre las cargas

Cargas distribuidas sobre el terraplén
Primer trecho : 5,00 kN/m²
Segundo trecho : kN/m²

Cargas distribuidas sobre el muro
Carga : 8,50 kN/m²

Línea de carga sobre el terraplén
Carga 1 : kN/m Dist. al tope del muro : m
Carga 2 : kN/m Dist. al tope del muro : m
Carga 3 : kN/m Dist. al tope del muro : m

Línea de carga sobre el muro
Carga : kN/m Dist. al tope del muro : m

Datos sobre efectos sísmicos

Coeficiente Horizontal : Coeficiente Vertical :

La Maccaferri, no asume responsabilidad sobre los diseños y cálculos
presentados, estos tienen unicamente caracter informativo y de
sugerencia buscando optimizar el uso de los productos MACCAFERRI

RESULTADOS DE LOS ANALISIS DE ESTABILIDAD

Empuje Activo y Pasivo

Empuje Activo	:	9,54 kN/m
Punto de aplicación con ref. al eje X	:	1,41 m
Punto de aplicación con ref. al eje Y	:	0,55 m
Dirección del empuje con ref. al eje X	:	39,46 grad.
Empuje Pasivo	:	117,34 kN/m
Punto de aplicación con ref. al eje X	:	0,00 m
Punto de aplicación con ref. al eje Y	:	0,60 m
Dirección del empuje con ref. al eje X	:	0,00 grad.

Deslizamiento

Fuerza normal en en la base	:	47,38 kN/m
Punto de aplicación con ref. al eje X	:	2,23 m
Punto de aplicación con ref. al eje Y	:	0,00 m
Fuerza de corte en la base	:	-109,98 kN/m
Fuerza resistente en la base	:	152,73 kN/m
Coef. de Seg. Contra el Deslizamiento	**:**	**20,75**

Vuelco

Momento Activo	:	4,04 kN/m x m
Momento Resistente	:	109,48 kN/m x m
Coef. de Seg. Contra el Vuelco	**:**	**27,11**

Tensiones Actuantes en la Fundación

Excentricidad	:	-1,48 m
Tensión normal a la izquierda	:	14,19 kN/m²
Tensión normal a la derecha	:	0,00 kN/m²
Máx. Tensión aceptable en la Fundación	:	344,25 kN/m²

Cuidado!!: La base no es totalmente utilisada!

La Maccaferri, no asume responsabilidad sobre los diseños y cálculos
presentados, estos tienen unicamente caracter informativo y de
sugerencia buscando optimizar el uso de los productos MACCAFERRI

Estabilidad Global

Distancia inicial a la izquierda	:	m
Distancia inicial a la derecha	:	m
Profundidad inicial con ref. a la base	:	m
Máx. profundidad aceptable para el cálculo	:	m
Centro del arco con referencia al eje X	:	0,71 m
Centro del arco con referencia al eje Y	:	3,40 m
Radio del arco	:	3,49 m
Número de superficies analizadas	:	97
Coef. de Seg. Contra la Rotura Global	**:**	**17,45**

Estabilidad Interna

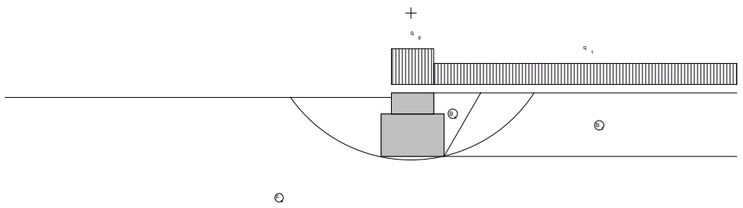
Camada	H m	N kN/m	T kN/m	M kN/m x m	τ Máx. kN/m²	τ Adm. kN/m²	σ Máx. kN/m²	σ Adm. kN/m²
1	0,50	16,97	0,00	8,49	0,00	40,91	16,97	

La Maccaferri, no asume responsabilidad sobre los diseños y cálculos
presentados, estos tienen unicamente caracter informativo y de
sugerencia buscando optimizar el uso de los productos MACCAFERRI

GawacWin 1.0 **Resumen**

Programa licenciado para:

Proyecto: MUR 3
Archivo: JM3557-MUR-3 Fecha: 30/12/1899



DATOS SOBRE EL SUELO

Suelo	γ kN/m³	c kN/m²	ϕ grad.	Suelo	γ kN/m³	c kN/m²	ϕ grad.
B_s	18,00	0,00	30,00	F_s	18,70	15,00	27,00
B_1	20,00	5,00	28,00				

CARGAS

Carga	Valor kN/m²	Carga	Valor kN/m
q_g	8,50		
q_1	5,00		

VERIFICACIONES DE ESTABILIDAD

Coef. de seg. contra el Desliz.	20,75	Tensión en la base (izq.)	14,19kN/m²
Coef. de seg. contra el Vuelco	27,11	Tensión en la base (der.)	0,00kN/m²
Coef. de seg. contra la Rot. Global	17,45	Máx. tensión aceptable	344,25kN/m²

La Maccaferri, no asume responsabilidad sobre los diseños y cálculos presentados, estos tienen unicamente caracter informativo y de sugerencia buscando optimizar el uso de los productos MACCAFERRI

PASSERA DE FORMIGÓ

ÍNDICE

1.- VERSIÓN DEL PROGRAMA Y NÚMERO DE LICENCIA..... 2

2.- DATOS GENERALES DE LA ESTRUCTURA..... 2

3.- NORMAS CONSIDERADAS..... 2

4.- ACCIONES CONSIDERADAS..... 2
4.1.- Gravitatorias..... 2
4.2.- Viento..... 2
4.3.- Sismo 3
4.4.- Hipótesis de carga..... 3
4.5.- Listado de cargas..... 3

5.- ESTADOS LÍMITE..... 4

6.- SITUACIONES DE PROYECTO..... 4
6.1.- Coeficientes parciales de seguridad (γ) y coeficientes de combinación (ψ)..... 4
6.2.- Combinaciones..... 5

7.- DATOS GEOMÉTRICOS DE GRUPOS Y PLANTAS..... 8

8.- MATERIALES UTILIZADOS..... 8
8.1.- Hormigones..... 8
8.2.- Aceros por elemento y posición..... 8
8.2.1.- Aceros en barras..... 8
8.2.2.- Aceros en perfiles..... 8

Listado de datos de la obra

1.- VERSIÓN DEL PROGRAMA Y NÚMERO DE LICENCIA

Versión: 2011
Número de licencia: 97023

2.- DATOS GENERALES DE LA ESTRUCTURA

Proyecto: Passera 1
Clave: jm3557-passera

3.- NORMAS CONSIDERADAS

Hormigón: EHE-08
Aceros conformados: CTE DB-SE A
Aceros laminados y armados: CTE DB-SE A
Categoría de uso: A. Zonas residenciales

4.- ACCIONES CONSIDERADAS

4.1.- Gravitatorias

Planta	S.C.U (t/m²)	Cargas muertas (t/m²)
Forjado 1	0.50	0.10
Cimentación	0.50	0.10

4.2.- Viento

CTE DB SE-AE
Código Técnico de la Edificación.
Documento Básico Seguridad Estructural - Acciones en la Edificación

Zona eólica: C

Grado de aspereza: II. Terreno rural llano sin obstáculos

La acción del viento se calcula a partir de la presión estática q_e que actúa en la dirección perpendicular a la superficie expuesta. El programa obtiene de forma automática dicha presión, conforme a los criterios del Código Técnico de la Edificación DB-SE AE, en función de la geometría del edificio, la zona eólica y grado de aspereza seleccionados, y la altura sobre el terreno del punto considerado:

$$q_e = q_b \cdot c_e \cdot c_p$$

Donde:

q_b Es la presión dinámica del viento conforme al mapa eólico del Anejo D.

c_e Es el coeficiente de exposición, determinado conforme a las especificaciones del Anejo D.2, en función del grado de aspereza del entorno y la altura sobre el terreno del punto considerado.

c_p Es el coeficiente eólico o de presión, calculado según la tabla 3.5 del apartado 3.3.4, en función de la esbeltez del edificio en el plano paralelo al viento.

	Viento X			Viento Y		
q_b (t/m²)	esbeltez	c_p (presión)	c_p (succión)	esbeltez	c_p (presión)	c_p (succión)
0.05	0.10	0.70	-0.30	0.57	0.73	-0.40

Anchos de banda		
Plantas	Ancho de banda Y (m)	Ancho de banda X (m)
En todas las plantas	3.50	20.25

No se realiza análisis de los efectos de 2º orden

Coeficientes de Cargas

+X: 1.00 -X:1.00

+Y: 1.00 -Y:1.00

Cargas de viento		
Planta	Viento X (t)	Viento Y (t)
Forjado 1	0.349	2.281

Conforme al artículo 3.3.2., apartado 2 del Documento Básico AE, se ha considerado que las fuerzas de viento por planta, en cada dirección del análisis, actúan con una excentricidad de ±5% de la dimensión máxima del edificio.

4.3.- Sismo

Sin acción de sismo

4.4.- Hipótesis de carga

Automáticas	Carga permanente
	Sobrecarga de uso
	Viento +X exc.+
	Viento +X exc.-
	Viento -X exc.+
	Viento -X exc.-
	Viento +Y exc.+
	Viento +Y exc.-
	Viento -Y exc.+
	Viento -Y exc.-

4.5.- Listado de cargas

Cargas especiales introducidas (en Tm, Tm/m y Tm/m2)

Grupo	Hipótesis	Tipo	Valor	Coordenadas
0	Carga permanente	Lineal	0.50	(4.60, 2.25) (12.60, 2.25)
	Carga permanente	Lineal	0.50	(5.45, 5.25) (14.45, 5.25)
	Sobrecarga de uso	Puntual	10.00	(8.00, 4.75)
	Sobrecarga de uso	Puntual	10.00	(9.50, 4.75)

Grupo	Hipótesis	Tipo	Valor	Coordenadas
	Sobrecarga de uso	Puntual	10.00	(11.00, 4.75)
	Sobrecarga de uso	Puntual	10.00	(11.00, 2.75)
	Sobrecarga de uso	Puntual	10.00	(9.50, 2.75)
	Sobrecarga de uso	Puntual	10.00	(8.00, 2.75)

5.- ESTADOS LÍMITE

E.L.U. de rotura. Hormigón E.L.U. de rotura. Hormigón en cimentaciones	CTE Cota de nieve: Altitud inferior o igual a 1000 m
Tensiones sobre el terreno Desplazamientos	Acciones características

6.- SITUACIONES DE PROYECTO

Para las distintas situaciones de proyecto, las combinaciones de acciones se definirán de acuerdo con los siguientes criterios:

- Con coeficientes de combinación

$$\sum_{j\geq 1}\gamma_{Gj}G_{kj}+\gamma_{Q1}\Psi_{p1}Q_{k1}+\sum_{i>1}\gamma_{Qi}\Psi_{ai}Q_{ki}$$

- Sin coeficientes de combinación

$$\sum_{j\geq 1}\gamma_{Gj}G_{kj}+\sum_{i\geq 1}\gamma_{Qi}Q_{ki}$$

- Donde:

G_k Acción permanente
Q_k Acción variable
γ_G Coeficiente parcial de seguridad de las acciones permanentes
$\gamma_{Q,1}$ Coeficiente parcial de seguridad de la acción variable principal
$\gamma_{Q,i}$ Coeficiente parcial de seguridad de las acciones variables de acompañamiento
$\psi_{p,1}$ Coeficiente de combinación de la acción variable principal
$\psi_{a,i}$ Coeficiente de combinación de las acciones variables de acompañamiento

6.1.- Coeficientes parciales de seguridad (γ) y coeficientes de combinación (ψ)

Para cada situación de proyecto y estado límite los coeficientes a utilizar serán:

E.L.U. de rotura. Hormigón: EHE-08

Persistente o transitoria				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	1.000	1.350	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.500	1.000	0.700
Viento (Q)	0.000	1.500	1.000	0.600

E.L.U. de rotura. Hormigón en cimentaciones: EHE-08 / CTE DB-SE C

Persistente o transitoria				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	1.000	1.600	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.600	1.000	0.700
Viento (Q)	0.000	1.600	1.000	0.600

Tensiones sobre el terreno

Acciones variables sin sismo		
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)	
	Favorable	Desfavorable
Carga permanente (G)	1.000	1.000
Sobrecarga (Q)	0.000	1.000
Viento (Q)	0.000	1.000

Desplazamientos

Acciones variables sin sismo		
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)	
	Favorable	Desfavorable
Carga permanente (G)	1.000	1.000
Sobrecarga (Q)	0.000	1.000
Viento (Q)	0.000	1.000

6.2.- Combinaciones

▪ **Nombres de las hipótesis**

G	Carga permanente
Qa	Sobrecarga de uso
V(+X exc.+)	Viento +X exc.+
V(+X exc.-)	Viento +X exc.-
V(-X exc.+)	Viento -X exc.+
V(-X exc.-)	Viento -X exc.-
V(+Y exc.+)	Viento +Y exc.+
V(+Y exc.-)	Viento +Y exc.-
V(-Y exc.+)	Viento -Y exc.+
V(-Y exc.-)	Viento -Y exc.-

Listado de datos de la obra
Passera 1 Fecha: 21/07/11

▪ **E.L.U. de rotura. Hormigón**

Comb.	G	Qa	V(+X exc.+)	V(+X exc.-)	V(-X exc.+)	V(-X exc.-)	V(+Y exc.+)	V(+Y exc.-)	V(-Y exc.+)	V(-Y exc.-)
1	1.000									
2	1.350									
3	1.000	1.500								
4	1.350	1.500								
5	1.000		1.500							
6	1.350		1.500							
7	1.000	1.050	1.500							
8	1.350	1.050	1.500							
9	1.000	1.500	0.900							
10	1.350	1.500	0.900							
11	1.000			1.500						
12	1.350			1.500						
13	1.000	1.050		1.500						
14	1.350	1.050		1.500						
15	1.000	1.500		0.900						
16	1.350	1.500		0.900						
17	1.000				1.500					
18	1.350				1.500					
19	1.000	1.050			1.500					
20	1.350	1.050			1.500					
21	1.000	1.500			0.900					
22	1.350	1.500			0.900					
23	1.000					1.500				
24	1.350					1.500				
25	1.000	1.050				1.500				
26	1.350	1.050				1.500				
27	1.000	1.500				0.900				
28	1.350	1.500				0.900				
29	1.000						1.500			
30	1.350						1.500			
31	1.000	1.050					1.500			
32	1.350	1.050					1.500			
33	1.000	1.500					0.900			
34	1.350	1.500					0.900			
35	1.000							1.500		
36	1.350							1.500		
37	1.000	1.050						1.500		
38	1.350	1.050						1.500		
39	1.000	1.500						0.900		
40	1.350	1.500						0.900		
41	1.000								1.500	
42	1.350								1.500	
43	1.000	1.050							1.500	
44	1.350	1.050							1.500	
45	1.000	1.500							0.900	
46	1.350	1.500							0.900	
47	1.000									1.500
48	1.350									1.500
49	1.000	1.050								1.500
50	1.350	1.050								1.500
51	1.000	1.500								0.900
52	1.350	1.500								0.900

▪ **E.L.U. de rotura. Hormigón en cimentaciones**

Comb.	G	Qa	V(+X exc.+)	V(+X exc.-)	V(-X exc.+)	V(-X exc.-)	V(+Y exc.+)	V(+Y exc.-)	V(-Y exc.+)	V(-Y exc.-)
1	1.000									
2	1.600									
3	1.000	1.600								
4	1.600	1.600								
5	1.000		1.600							
6	1.600		1.600							
7	1.000	1.120	1.600							
8	1.600	1.120	1.600							
9	1.000	1.600	0.960							
10	1.600	1.600	0.960							
11	1.000			1.600						
12	1.600			1.600						
13	1.000	1.120		1.600						
14	1.600	1.120		1.600						
15	1.000	1.600		0.960						
16	1.600	1.600		0.960						
17	1.000				1.600					
18	1.600				1.600					
19	1.000	1.120			1.600					
20	1.600	1.120			1.600					
21	1.000	1.600			0.960					
22	1.600	1.600			0.960					
23	1.000					1.600				
24	1.600					1.600				
25	1.000	1.120				1.600				
26	1.600	1.120				1.600				
27	1.000	1.600				0.960				
28	1.600	1.600				0.960				
29	1.000						1.600			
30	1.600						1.600			
31	1.000	1.120					1.600			
32	1.600	1.120					1.600			
33	1.000	1.600					0.960			
34	1.600	1.600					0.960			
35	1.000							1.600		
36	1.600							1.600		
37	1.000	1.120						1.600		
38	1.600	1.120						1.600		
39	1.000	1.600						0.960		
40	1.600	1.600						0.960		
41	1.000								1.600	
42	1.600								1.600	
43	1.000	1.120							1.600	
44	1.600	1.120							1.600	
45	1.000	1.600							0.960	
46	1.600	1.600							0.960	
47	1.000									1.600
48	1.600									1.600
49	1.000	1.120								1.600
50	1.600	1.120								1.600
51	1.000	1.600								0.960
52	1.600	1.600								0.960

▪ **Tensiones sobre el terreno**
▪ **Desplazamientos**

Comb.	G	Qa	V(+X exc.+)	V(+X exc.-)	V(-X exc.+)	V(-X exc.-)	V(+Y exc.+)	V(+Y exc.-)	V(-Y exc.+)	V(-Y exc.-)
1	1.000									
2	1.000	1.000								
3	1.000		1.000							
4	1.000	1.000	1.000							
5	1.000			1.000						
6	1.000	1.000		1.000						
7	1.000				1.000					
8	1.000	1.000			1.000					
9	1.000					1.000				
10	1.000	1.000				1.000				
11	1.000						1.000			
12	1.000	1.000					1.000			
13	1.000							1.000		
14	1.000	1.000						1.000		
15	1.000								1.000	
16	1.000	1.000							1.000	
17	1.000									1.000
18	1.000	1.000								1.000

7.- DATOS GEOMÉTRICOS DE GRUPOS Y PLANTAS

Grupo	Nombre del grupo	Planta	Nombre planta	Altura	Cota
1	Forjado 1	1	Forjado 1	2.00	2.00
0	Cimentación				0.00

8.- MATERIALES UTILIZADOS

8.1.- Hormigones

Para todos los elementos estructurales de la obra: HA-25; f_{ck} = 255 kp/cm²; γ_c = 1.50

8.2.- Aceros por elemento y posición

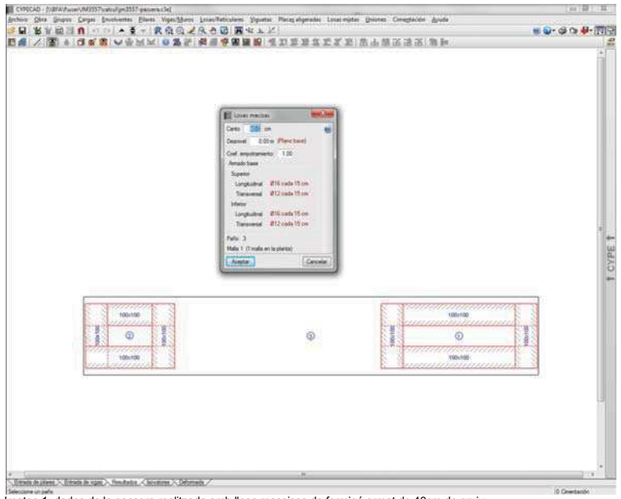
8.2.1.- Aceros en barras

Para todos los elementos estructurales de la obra: B 500 S; f_{yk} = 5097 kp/cm²; γ_s = 1.15

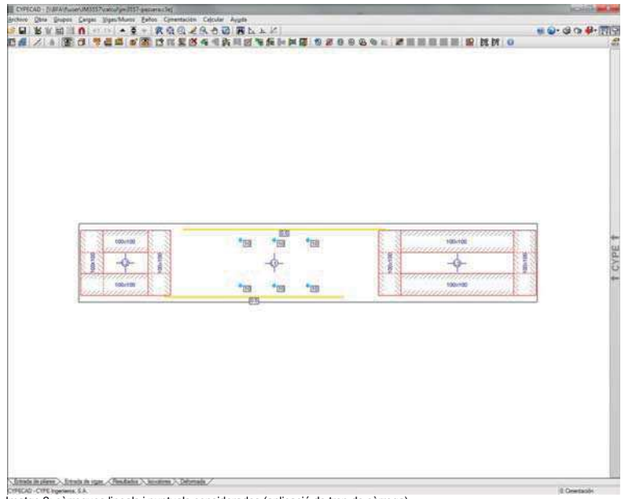
8.2.2.- Aceros en perfiles

Tipo de acero para perfiles	Acero	Límite elástico (kp/cm²)	Módulo de elasticidad (kp/cm²)
Aceros conformados	S235	2396	2140673
Aceros laminados	S275	2803	2140673

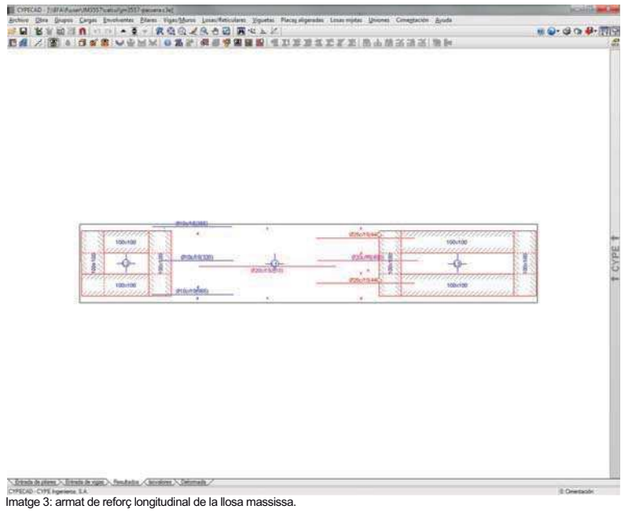
Després del llistat de dades de l'obra, adjuntem les següents imatges extretes directament del programa CYPECAD:



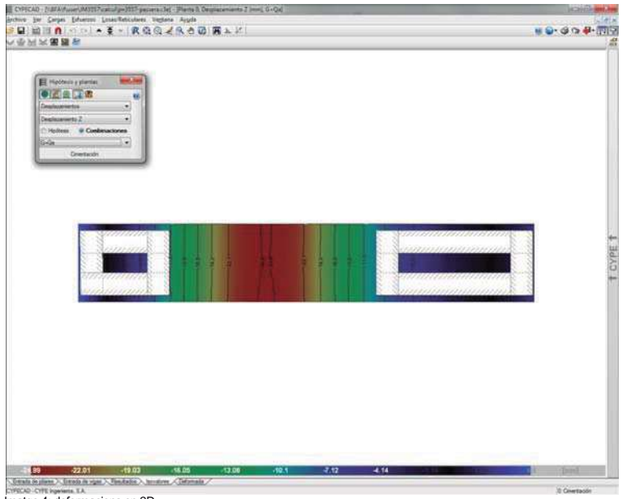
Imatge 1: dades de la passera realitzada amb llosa massissa de formigó armat de 40cm de gruix.



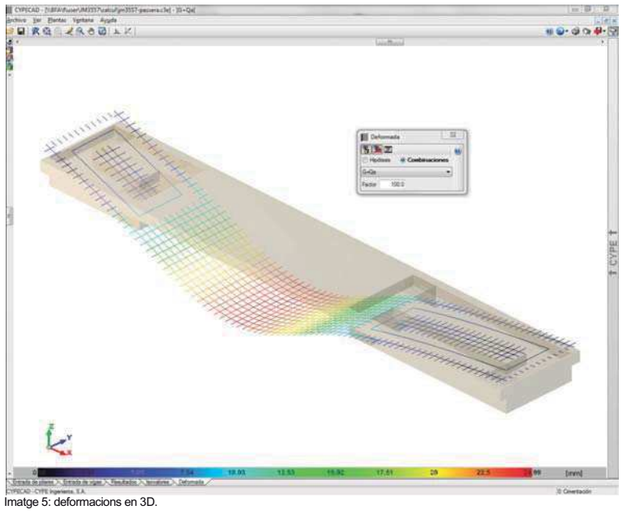
Imatge 2: càrregues lineals i puntuals considerades (aplicació de tren de càrrega).



Imatge 3: armat de reforç longitudinal de la llosa massissa.



Imatge 4: deformacions en 2D.



Imatge 5: deformacions en 3D.

MUR DE REMAT DEL DRENATGE

ÍNDICE

1.- NORMA Y MATERIALES..... 2

2.- ACCIONES..... 2

3.- DATOS GENERALES..... 2

4.- DESCRIPCIÓN DEL TERRENO..... 2

5.- SECCIÓN VERTICAL DEL TERRENO..... 3

6.- GEOMETRÍA..... 3

7.- ESQUEMA DE LAS FASES..... 3

8.- RESULTADOS DE LAS FASES..... 4

9.- COMBINACIONES..... 5

10.- DESCRIPCIÓN DEL ARMADO..... 5

11.- COMPROBACIONES GEOMÉTRICAS Y DE RESISTENCIA..... 5

12.- COMPROBACIONES DE ESTABILIDAD (CÍRCULO DE DESLIZAMIENTO PÉSIMO)..... 8

13.- MEDICIÓN..... 8

1.- NORMA Y MATERIALES

Norma: EHE-08 (España)
Hormigón: HA-25, Yc=1.5
Acero de barras: B 500 S, Ys=1.15
Tipo de ambiente: Clase IIa
Recubrimiento en el intradós del muro: 3.5 cm
Recubrimiento en el trasdós del muro: 3.5 cm
Recubrimiento superior de la cimentación: 8.0 cm
Recubrimiento inferior de la cimentación: 5.0 cm
Recubrimiento lateral de la cimentación: 8.0 cm
Tamaño máximo del árido: 20 mm

2.- ACCIONES

Empuje en el intradós: Sin empuje
Empuje en el trasdós: Activo

3.- DATOS GENERALES

Cota de la rasante: 0.00 m
Altura del muro sobre la rasante: 0.00 m
Enrase: Trasdós
Longitud del muro en planta: 6.50 m
Sin juntas de retracción
Tipo de cimentación: Zapata corrida

4.- DESCRIPCIÓN DEL TERRENO

Ángulo talud: 21 grados
Porcentaje del rozamiento interno entre el terreno y el intradós del muro: 0 %
Porcentaje del rozamiento interno entre el terreno y el trasdós del muro: 0 %
Evacuación por drenaje: 100 %
Tensión admisible: 2.50 kp/cm²
Coeficiente de rozamiento terreno-cimiento: 0.58

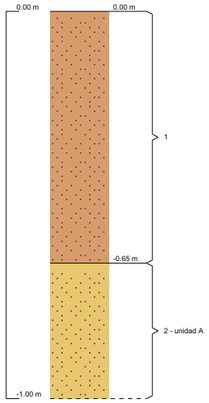
ESTRATOS

Referencias	Cota superior	Descripción	Coeficientes de empuje
1	0.00 m	Densidad aparente: 1.80 kg/dm³ Densidad sumergida: 1.10 kg/dm³ Ángulo rozamiento interno: 30.00 grados Cohesión: 0.00 t/m²	Activo trasdós: 0.33
2 - unidad A	-0.65 m	Densidad aparente: 1.87 kg/dm³ Densidad sumergida: 1.10 kg/dm³ Ángulo rozamiento interno: 27.00 grados Cohesión: 1.50 t/m²	Activo trasdós: 0.38

RELLENO EN TRASDÓS

Referencias	Descripción	Coeficientes de empuje
Relleno	Densidad aparente: 1.80 kg/dm³ Densidad sumergida: 1.10 kg/dm³ Ángulo rozamiento interno: 30.00 grados Cohesión: 0.00 t/m²	Activo trasdós: 0.33

5.- SECCIÓN VERTICAL DEL TERRENO



6.- GEOMETRÍA

MURO

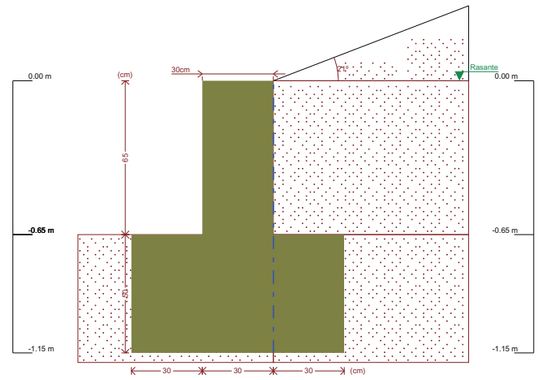
Altura: 0.65 m
Espesor superior: 30.0 cm
Espesor inferior: 30.0 cm

ZAPATA CORRIDA

Con puntera y talón
Canto: 50 cm
Vuelos intradós / trasdós: 30.0 / 30.0 cm
Hormigón de limpieza: 10 cm

7.- ESQUEMA DE LAS FASES

Selección de listados
Mur de remat del drenatge (secció 1) Fecha: 21/07/11



Fase 1: Fase

8.- RESULTADOS DE LAS FASES

Esfuerzos sin mayorar.

FASE 1: FASE

CARGA PERMANENTE Y EMPUJE DE TIERRAS

Cota (m)	Ley de axiles (t/m)	Ley de cortantes (t/m)	Ley de momento flector (t·m/m)	Ley de empujes (t/m²)	Presión hidrostática (t/m²)
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
-0.05	0.04	0.00	0.00	0.04	0.00
-0.11	0.08	0.00	0.00	0.09	0.00
-0.17	0.13	0.01	0.00	0.13	0.00
-0.23	0.17	0.02	0.00	0.18	0.00
-0.29	0.22	0.03	0.00	0.23	0.00
-0.35	0.26	0.05	0.01	0.28	0.00
-0.41	0.31	0.07	0.01	0.33	0.00
-0.47	0.35	0.09	0.01	0.38	0.00
-0.53	0.40	0.11	0.02	0.43	0.00
-0.59	0.44	0.14	0.03	0.47	0.00
-0.65	0.49	0.17	0.04	0.53	0.00
Máximos	0.49 Cota: -0.65 m	0.17 Cota: -0.65 m	0.04 Cota: -0.65 m	0.53 Cota: -0.65 m	0.00 Cota: 0.00 m
Mínimos	0.00 Cota: 0.00 m	0.00 Cota: 0.00 m	0.00 Cota: 0.00 m	0.00 Cota: 0.00 m	0.00 Cota: 0.00 m

9.- COMBINACIONES

HIPÓTESIS

1 - Carga permanente
2 - Empuje de tierras

COMBINACIONES PARA ESTADOS LÍMITE ÚLTIMOS

	Hipótesis	
Combinación	1	2
1	1.00	1.00
2	1.35	1.00
3	1.00	1.50
4	1.35	1.50

COMBINACIONES PARA ESTADOS LÍMITE DE SERVICIO

	Hipótesis	
Combinación	1	2
1	1.00	1.00

10.- DESCRIPCIÓN DEL ARMADO

CORONACIÓN				
Armadura superior: 2 Ø12				
Anclaje intradós / trasdós: 20 / 20 cm				
TRAMOS				
Núm.	Intradós		Trasdós	
	Vertical	Horizontal	Vertical	Horizontal
1	Ø10c/15 Solape: 0.25 m	Ø10c/15	Ø10c/15 Solape: 0.35 m	Ø10c/15
ZAPATA				
Armadura	Longitudinal	Transversal		
Superior	Ø12c/25	Ø12c/25 Patilla Intradós / Trasdós: 15 / 15 cm		
Inferior	Ø12c/25	Ø12c/25 Patilla intradós / trasdós: 15 / 15 cm		
Longitud de pata en arranque: 30 cm				

11.- COMPROBACIONES GEOMÉTRICAS Y DE RESISTENCIA

Referencia: Muro: jm3557-s1 (Mur de remat del drenatge (secció 1))		
Comprobación	Valores	Estado
Comprobación a rasante en arranque muro:	Máximo: 35.36 t/m Calculado: 0.25 t/m	Cumple
Espesor mínimo del tramo: *Jiménez Salas, J.A.. Geotecnia y Cimientos II, (Cap. 12)*	Mínimo: 20 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Separación libre mínima armaduras horizontales: *Norma EHE-08. Artículo 69.4.1*	Mínimo: 2.5 cm	
- Trasdós:	Calculado: 14 cm	Cumple
- Intradós:	Calculado: 14 cm	Cumple

Selección de listados

Mur de remat del drenatge (secció 1) Fecha: 21/07/11

Referencia: Muro: jm3557-s1 (Mur de remat del drenatge (secció 1))		
Comprobación	Valores	Estado
Separación máxima armaduras horizontales: *Norma EHE-08. Artículo 42.3.1*	Máximo: 30 cm	
- Trasdós:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Intradós:	Calculado: 15 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima horizontal por cara: *Norma EHE-08. Artículo 42.3.5*	Mínimo: 0.0016	
- Trasdós (-0.65 m):	Calculado: 0.00174	Cumple
- Intradós (-0.65 m):	Calculado: 0.00174	Cumple
Cuantía mínima mecánica horizontal por cara: *Criterio J.Calavera. Muros de contención y muros de sótano. (Cuantía horizontal > 20% Cuantía vertical)*	Mínimo: 0.00034	
- Trasdós:	Calculado: 0.00174	Cumple
- Intradós:	Calculado: 0.00174	Cumple
Cuantía mínima geométrica vertical cara traccionada: - Trasdós (-0.65 m): *Norma EHE-08. Artículo 42.3.5*	Mínimo: 0.0009 Calculado: 0.00174	Cumple
Cuantía mínima mecánica vertical cara traccionada: - Trasdós (-0.65 m): *Norma EHE-08. Artículo 42.3.2*	Mínimo: 0.00153 Calculado: 0.00174	Cumple
Cuantía mínima geométrica vertical cara comprimida: - Intradós (-0.65 m): *Norma EHE-08. Artículo 42.3.5*	Mínimo: 0.00027 Calculado: 0.00174	Cumple
Cuantía mínima mecánica vertical cara comprimida: - Intradós (-0.65 m): *Norma EHE-08. Artículo 42.3.3*	Mínimo: 0 Calculado: 0.00174	Cumple
Separación libre mínima armaduras verticales: *Norma EHE-08. Artículo 69.4.1*	Mínimo: 2.5 cm	
- Trasdós:	Calculado: 13 cm	Cumple
- Intradós:	Calculado: 13 cm	Cumple
Separación máxima entre barras: *Norma EHE-08. Artículo 42.3.1*	Máximo: 30 cm	
- Armadura vertical Trasdós:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armadura vertical Intradós:	Calculado: 15 cm	Cumple
Comprobación a flexión compuesta: *Comprobación realizada por unidad de longitud de muro*		Cumple
Comprobación a cortante: *Norma EHE-08. Artículo 44.2.3.2.1*	Máximo: 17.07 t/m Calculado: 0.09 t/m	Cumple
Comprobación de fisuración: *Norma EHE-08. Artículo 49.2.3*	Máximo: 0.3 mm Calculado: 0 mm	Cumple
Longitud de solapes: *Norma EHE-08. Artículo 69.5.2*		
- Base trasdós:	Mínimo: 0.35 m Calculado: 0.35 m	Cumple
- Base intradós:	Mínimo: 0.25 m Calculado: 0.25 m	Cumple
Comprobación del anclaje del armado base en coronación: *Criterio J.Calavera. Muros de contención y muros de sótano.*	Calculado: 20 cm	
- Trasdós:	Mínimo: 20 cm	Cumple
- Intradós:	Mínimo: 0 cm	Cumple
Área mínima longitudinal cara superior viga de coronación: *J.Calavera (Muros de contención y muros de sótano)*	Mínimo: 2.2 cm² Calculado: 2.2 cm²	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional:		

Referencia: Muro: jm3557-s1 (Mur de remat del drenatge (secció 1))		
Comprobación	Valores	Estado
- Cota de la sección con la mínima relación 'cuantía horizontal / cuantía vertical' Trasdós: -0.65 m - Cota de la sección con la mínima relación 'cuantía horizontal / cuantía vertical' Intradós: -0.65 m - Sección crítica a flexión compuesta: Cota: -0.65 m, Md: 0.05 t·m/m, Nd: 0.49 t/m, Vd: 0.25 t/m, Tensión máxima del acero: 0.005 t/cm² - Sección crítica a cortante: Cota: -0.39 m		

Referencia: Zapata corrida: jm3557-s1 (Mur de remat del drenatge (secció 1))		
Comprobación	Valores	Estado
Comprobación de estabilidad: *Valor introducido por el usuario.*		
- Coeficiente de seguridad al vuelco:	Mínimo: 2 Calculado: 8.95	Cumple
- Coeficiente de seguridad al deslizamiento:	Mínimo: 1.5 Calculado: 7.16	Cumple
Canto mínimo: - Zapata: *Norma EHE-08. Artículo 58.8.1.*	Mínimo: 25 cm Calculado: 50 cm	Cumple
Tensiones sobre el terreno: *Valor introducido por el usuario.*		
- Tensión media:	Máximo: 2.5 kp/cm² Calculado: 0.231 kp/cm²	Cumple
- Tensión máxima:	Máximo: 3.125 kp/cm² Calculado: 0.248 kp/cm²	Cumple
Flexión en zapata: *Comprobación basada en criterios resistentes*	Calculado: 4.52 cm²/m	
- Armado superior trasdós:	Mínimo: 0.02 cm²/m	Cumple
- Armado inferior trasdós:	Mínimo: 0 cm²/m	Cumple
- Armado superior intradós:	Mínimo: 0 cm²/m	Cumple
- Armado inferior intradós:	Mínimo: 0.04 cm²/m	Cumple
Esfuerzo cortante: *Norma EHE-08. Artículo 44.2.3.2.1.*	Máximo: 23.51 t/m	
- Trasdós:	Calculado: 0 t/m	Cumple
- Intradós:	Calculado: 0 t/m	Cumple
Longitud de anclaje: *Norma EHE-08. Artículo 69.5.*	Mínimo: 15 cm	
- Arranque trasdós:	Calculado: 42.6 cm	Cumple
- Arranque intradós:	Calculado: 42.6 cm	Cumple
- Armado inferior trasdós (Patilla):	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado inferior intradós (Patilla):	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado superior trasdós (Patilla):	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado superior intradós (Patilla):	Calculado: 15 cm	Cumple
Recubrimiento: - Lateral: *Norma EHE-08. Artículo 37.2.4.1.*	Mínimo: 7 cm Calculado: 8 cm	Cumple
Diámetro mínimo: *Norma EHE-08. Artículo 58.8.2.*	Mínimo: Ø12	
- Armadura transversal inferior:	Calculado: Ø12	Cumple
- Armadura longitudinal inferior:	Calculado: Ø12	Cumple
- Armadura transversal superior:	Calculado: Ø12	Cumple
- Armadura longitudinal superior:	Calculado: Ø12	Cumple
Separación máxima entre barras: *Norma EHE-08. Artículo 42.3.1.*	Máximo: 30 cm	

Selección de listados

Mur de remat del drenatge (secció 1) Fecha: 21/07/11

Referencia: Zapata corrida: jm3557-s1 (Mur de remat del drenatge (secció 1))		
Comprobación	Valores	Estado
- Armadura transversal inferior:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Armadura transversal superior:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Armadura longitudinal inferior:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Armadura longitudinal superior:	Calculado: 25 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: *J. Calavera, 'Cálculo de Estructuras de Cimentación' 4ª edición, INTEMAC. Apartado 3.16 (pag.129).*	Mínimo: 10 cm	
- Armadura transversal inferior:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Armadura transversal superior:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Armadura longitudinal inferior:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Armadura longitudinal superior:	Calculado: 25 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: *Norma EHE-08. Artículo 42.3.5.*	Mínimo: 0.0009	
- Armadura longitudinal inferior:	Calculado: 0.0009	Cumple
- Armadura longitudinal superior:	Calculado: 0.0009	Cumple
- Armadura transversal inferior:	Calculado: 0.0009	Cumple
- Armadura transversal superior:	Calculado: 0.0009	Cumple
Cuantía mecánica mínima:	Calculado: 0.0009	
- Armadura longitudinal inferior: *Norma EHE-08. Artículo 55.*	Mínimo: 0.00022	Cumple
- Armadura longitudinal superior: *Norma EHE-08. Artículo 55.*	Mínimo: 0.00022	Cumple
- Armadura transversal inferior: *Norma EHE-08. Artículo 42.3.2.*	Mínimo: 1e-005	Cumple
- Armadura transversal superior: *Norma EHE-08. Artículo 42.3.2.*	Mínimo: 0	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional:		
- Momento flector pésimo en la sección de referencia del trasdós: 0.05 t·m/m - Momento flector pésimo en la sección de referencia del intradós: 0.08 t·m/m		

12.- COMPROBACIONES DE ESTABILIDAD (CÍRCULO DE DESLIZAMIENTO PÉSIMO)

Referencia: Comprobaciones de estabilidad (Círculo de deslizamiento pésimo): jm3557-s1 (Mur de remat del drenatge (secció 1))		
Comprobación	Valores	Estado
Círculo de deslizamiento pésimo: Combinaciones sin sismo: - Fase: Coordenadas del centro del círculo (1.31 m ; 1.31 m) - Radio: 1.31 m: *Valor introducido por el usuario.*	Mínimo: 1.8 Calculado: 2.301	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

13.- MEDICIÓN

Referencia: Muro		B 500 S, Ys=1.15		Total
Nombre de armado		Ø10	Ø12	
Armado base transversal	Longitud (m)	44x0.77		33.88
	Peso (kg)	44x0.47		20.89

Referencia: Muro		B 500 S, Ys=1.15		Total
Nombre de armado		Ø10	Ø12	
Armado longitudinal	Longitud (m) Peso (kg)	5x6.34 5x3.91		31.70 19.54
Armado base transversal	Longitud (m) Peso (kg)	44x0.77 44x0.47		33.88 20.89
Armado longitudinal	Longitud (m) Peso (kg)	5x6.34 5x3.91		31.70 19.54
Armado viga coronación	Longitud (m) Peso (kg)		2x6.34 2x5.63	12.68 11.26
Armadura inferior - Transversal	Longitud (m) Peso (kg)		27x1.03 27x0.91	27.81 24.69
Armadura inferior - Longitudinal	Longitud (m) Peso (kg)		4x6.34 4x5.63	25.36 22.52
Armadura superior - Transversal	Longitud (m) Peso (kg)		27x1.03 27x0.91	27.81 24.69
Armadura superior - Longitudinal	Longitud (m) Peso (kg)		4x6.34 4x5.63	25.36 22.52
Arranques - Transversal - Izquierda	Longitud (m) Peso (kg)	44x0.97 44x0.60		42.68 26.31
Arranques - Transversal - Derecha	Longitud (m) Peso (kg)	44x1.07 44x0.66		47.08 29.03
Totales	Longitud (m) Peso (kg)	220.92 136.20	119.02 105.68	 241.88
Total con mermas (10.00%)	Longitud (m) Peso (kg)	243.01 149.82	130.92 116.25	 266.07

Resumen de medición (se incluyen mermas de acero)

	B 500 S, Ys=1.15 (kg)			Hormigón (m³)	
Elemento	Ø10	Ø12	Total	HA-25, Yc=1.5	Limpieza
Referencia: Muro	149.82	116.25	266.07	4.19	0.58
Totales	149.82	116.25	266.07	4.19	0.58

1.- NORMA Y MATERIALES

Norma: EHE-08 (España)
Hormigón: HA-25, Yc=1.5
Acero de barras: B 500 S, Ys=1.15
Tipo de ambiente: Clase IIa
Recubrimiento en el intradós del muro: 3.5 cm
Recubrimiento en el trasdós del muro: 3.5 cm
Recubrimiento superior de la cimentación: 8.0 cm
Recubrimiento inferior de la cimentación: 5.0 cm
Recubrimiento lateral de la cimentación: 8.0 cm
Tamaño máximo del árido: 20 mm

2.- ACCIONES

Empuje en el intradós: Sin empuje
Empuje en el trasdós: Activo

3.- DATOS GENERALES

Cota de la rasante: 0.00 m
Altura del muro sobre la rasante: 0.00 m
Enrase: Trasdós
Longitud del muro en planta: 6.50 m
Sin juntas de retracción
Tipo de cimentación: Zapata corrida

4.- DESCRIPCIÓN DEL TERRENO

Ángulo talud: 21 grados
Porcentaje del rozamiento interno entre el terreno y el intradós del muro: 0 %
Porcentaje del rozamiento interno entre el terreno y el trasdós del muro: 0 %
Evacuación por drenaje: 100 %
Tensión admisible: 2.50 kp/cm²
Coeficiente de rozamiento terreno-cimiento: 0.58

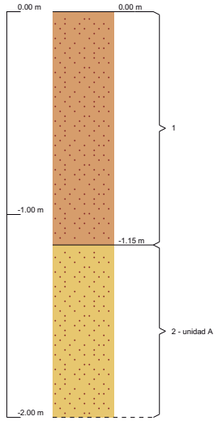
ESTRATOS

Referencias	Cota superior	Descripción	Coeficientes de empuje
1	0.00 m	Densidad aparente: 1.80 kg/dm³ Densidad sumergida: 1.10 kg/dm³ Ángulo rozamiento interno: 30.00 grados Cohesión: 0.00 t/m²	Activo trasdós: 0.33
2 - unidad A	-1.15 m	Densidad aparente: 1.87 kg/dm³ Densidad sumergida: 1.10 kg/dm³ Ángulo rozamiento interno: 27.00 grados Cohesión: 1.50 t/m²	Activo trasdós: 0.38

RELLENO EN TRASDÓS

Referencias	Descripción	Coeficientes de empuje
Relleno	Densidad aparente: 1.80 kg/dm³ Densidad sumergida: 1.10 kg/dm³ Ángulo rozamiento interno: 30.00 grados Cohesión: 0.00 t/m²	Activo trasdós: 0.33

5.- SECCIÓN VERTICAL DEL TERRENO



6.- GEOMETRÍA

MURO

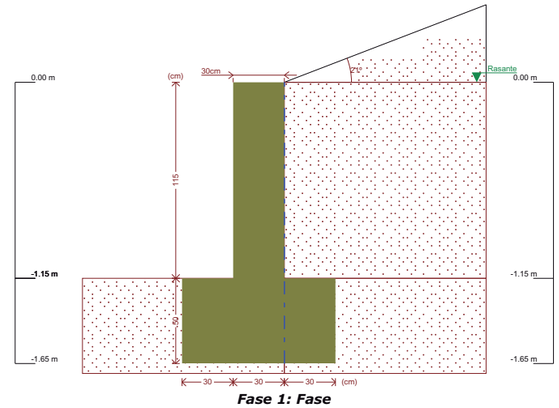
Altura: 1.15 m
Espesor superior: 30.0 cm
Espesor inferior: 30.0 cm

ZAPATA CORRIDA

Con puntera y talón
Canto: 50 cm
Vuelos intradós / trasdós: 30.0 / 30.0 cm
Hormigón de limpieza: 10 cm

7.- ESQUEMA DE LAS FASES

Selección de listados
Mur de remat del drenatge (secció 2) Fecha: 21/07/11



Fase 1: Fase

8.- RESULTADOS DE LAS FASES

Esfuerzos sin mayorar.

FASE 1: FASE

CARGA PERMANENTE Y EMPUJE DE TIERRAS

Cota (m)	Ley de axiles (t/m)	Ley de cortantes (t/m)	Ley de momento flector (t·m/m)	Ley de empujes (t/m²)	Presión hidrostática (t/m²)
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
-0.10	0.08	0.00	0.00	0.08	0.00
-0.21	0.16	0.02	0.00	0.17	0.00
-0.32	0.24	0.04	0.00	0.26	0.00
-0.43	0.32	0.07	0.01	0.35	0.00
-0.54	0.41	0.12	0.02	0.43	0.00
-0.65	0.49	0.17	0.04	0.52	0.00
-0.76	0.57	0.23	0.06	0.61	0.00
-0.87	0.65	0.30	0.09	0.70	0.00
-0.98	0.73	0.39	0.13	0.79	0.00
-1.09	0.82	0.48	0.17	0.88	0.00
Máximos	0.86 Cota: -1.15 m	0.53 Cota: -1.15 m	0.20 Cota: -1.15 m	0.93 Cota: -1.15 m	0.00 Cota: 0.00 m
Mínimos	0.00 Cota: 0.00 m	0.00 Cota: 0.00 m	0.00 Cota: 0.00 m	0.00 Cota: 0.00 m	0.00 Cota: 0.00 m

9.- COMBINACIONES

HIPÓTESIS

1 - Carga permanente
2 - Empuje de tierras

COMBINACIONES PARA ESTADOS LÍMITE ÚLTIMOS

	Hipótesis	
Combinación	1	2
1	1.00	1.00
2	1.35	1.00
3	1.00	1.50
4	1.35	1.50

COMBINACIONES PARA ESTADOS LÍMITE DE SERVICIO

	Hipótesis	
Combinación	1	2
1	1.00	1.00

10.- DESCRIPCIÓN DEL ARMADO

CORONACIÓN				
Armadura superior: 2 Ø12				
Anclaje intradós / trasdós: 20 / 20 cm				
TRAMOS				
Núm.	Intradós		Trasdós	
	Vertical	Horizontal	Vertical	Horizontal
1	Ø10c/15 Solape: 0.25 m	Ø10c/15	Ø10c/15 Solape: 0.35 m	Ø10c/15
ZAPATA				
Armadura	Longitudinal	Transversal		
Superior	Ø12c/25	Ø12c/25 Patilla Intradós / Trasdós: 15 / 15 cm		
Inferior	Ø12c/25	Ø12c/25 Patilla intradós / trasdós: 15 / 15 cm		
Longitud de pata en arranque: 30 cm				

11.- COMPROBACIONES GEOMÉTRICAS Y DE RESISTENCIA

Referencia: Muro: jm3557-s2 (Mur de remat del drenatge (secció 2))		
Comprobación	Valores	Estado
Comprobación a rasante en arranque muro:	Máximo: 35.36 t/m Calculado: 0.79 t/m	Cumple
Espesor mínimo del tramo: *Jiménez Salas, J.A.. Geotecnia y Cimientos II, (Cap. 12)*	Mínimo: 20 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Separación libre mínima armaduras horizontales: *Norma EHE-08. Artículo 69.4.1*	Mínimo: 2.5 cm	
- Trasdós:	Calculado: 14 cm	Cumple
- Intradós:	Calculado: 14 cm	Cumple

Referencia: Muro: jm3557-s2 (Mur de remat del drenatge (secció 2))		
Comprobación	Valores	Estado
Separación máxima armaduras horizontales: *Norma EHE-08. Artículo 42.3.1*	Máximo: 30 cm	
- Trasdós:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Intradós:	Calculado: 15 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima horizontal por cara: *Norma EHE-08. Artículo 42.3.5*	Mínimo: 0.0016	
- Trasdós (-1.15 m):	Calculado: 0.00174	Cumple
- Intradós (-1.15 m):	Calculado: 0.00174	Cumple
Cuantía mínima mecánica horizontal por cara: *Criterio J.Calavera. Muros de contención y muros de sótano. (Cuantía horizontal > 20% Cuantía vertical)*	Mínimo: 0.00034	
- Trasdós:	Calculado: 0.00174	Cumple
- Intradós:	Calculado: 0.00174	Cumple
Cuantía mínima geométrica vertical cara traccionada: - Trasdós (-1.15 m): *Norma EHE-08. Artículo 42.3.5*	Mínimo: 0.0009 Calculado: 0.00174	Cumple
Cuantía mínima mecánica vertical cara traccionada: - Trasdós (-1.15 m): *Norma EHE-08. Artículo 42.3.2*	Mínimo: 0.00153 Calculado: 0.00174	Cumple
Cuantía mínima geométrica vertical cara comprimida: - Intradós (-1.15 m): *Norma EHE-08. Artículo 42.3.5*	Mínimo: 0.00027 Calculado: 0.00174	Cumple
Cuantía mínima mecánica vertical cara comprimida: - Intradós (-1.15 m): *Norma EHE-08. Artículo 42.3.3*	Mínimo: 0 Calculado: 0.00174	Cumple
Separación libre mínima armaduras verticales: *Norma EHE-08. Artículo 69.4.1*	Mínimo: 2.5 cm	
- Trasdós:	Calculado: 13 cm	Cumple
- Intradós:	Calculado: 13 cm	Cumple
Separación máxima entre barras: *Norma EHE-08. Artículo 42.3.1*	Máximo: 30 cm	
- Armadura vertical Trasdós:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armadura vertical Intradós:	Calculado: 15 cm	Cumple
Comprobación a flexión compuesta: *Comprobación realizada por unidad de longitud de muro*		Cumple
Comprobación a cortante: *Norma EHE-08. Artículo 44.2.3.2.1*	Máximo: 17.12 t/m Calculado: 0.47 t/m	Cumple
Comprobación de fisuración: *Norma EHE-08. Artículo 49.2.3*	Máximo: 0.3 mm Calculado: 0 mm	Cumple
Longitud de solapes: *Norma EHE-08. Artículo 69.5.2*		
- Base trasdós:	Mínimo: 0.35 m Calculado: 0.35 m	Cumple
- Base intradós:	Mínimo: 0.25 m Calculado: 0.25 m	Cumple
Comprobación del anclaje del armado base en coronación: *Criterio J.Calavera. Muros de contención y muros de sótano.*	Calculado: 20 cm	
- Trasdós:	Mínimo: 20 cm	Cumple
- Intradós:	Mínimo: 0 cm	Cumple
Área mínima longitudinal cara superior viga de coronación: *J.Calavera (Muros de contención y muros de sótano)*	Mínimo: 2.2 cm² Calculado: 2.2 cm²	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional:		

Referencia: Muro: jm3557-s2 (Mur de remat del drenatge (secció 2))		
Comprobación	Valores	Estado
- Cota de la sección con la mínima relación 'cuantía horizontal / cuantía vertical' Trasdós: -1.15 m - Cota de la sección con la mínima relación 'cuantía horizontal / cuantía vertical' Intradós: -1.15 m - Sección crítica a flexión compuesta: Cota: -1.15 m, Md: 0.30 t·m/m, Nd: 0.86 t/m, Vd: 0.80 t/m, Tensión máxima del acero: 0.151 t/cm² - Sección crítica a cortante: Cota: -0.89 m		

Referencia: Zapata corrida: jm3557-s2 (Mur de remat del drenatge (secció 2))		
Comprobación	Valores	Estado
Comprobación de estabilidad: *Valor introducido por el usuario.*		
- Coeficiente de seguridad al vuelco:	Mínimo: 2 Calculado: 3.24	Cumple
- Coeficiente de seguridad al deslizamiento:	Mínimo: 1.5 Calculado: 3.08	Cumple
Canto mínimo: - Zapata: *Norma EHE-08. Artículo 58.8.1.*	Mínimo: 25 cm Calculado: 50 cm	Cumple
Tensiones sobre el terreno: *Valor introducido por el usuario.*		
- Tensión media:	Máximo: 2.5 kp/cm² Calculado: 0.314 kp/cm²	Cumple
- Tensión máxima:	Máximo: 3.125 kp/cm² Calculado: 0.475 kp/cm²	Cumple
Flexión en zapata: *Comprobación basada en criterios resistentes*	Calculado: 4.52 cm²/m	
- Armado superior trasdós:	Mínimo: 0.12 cm²/m	Cumple
- Armado inferior trasdós:	Mínimo: 0 cm²/m	Cumple
- Armado superior intradós:	Mínimo: 0 cm²/m	Cumple
- Armado inferior intradós:	Mínimo: 0.14 cm²/m	Cumple
Esfuerzo cortante: *Norma EHE-08. Artículo 44.2.3.2.1.*	Máximo: 23.51 t/m	
- Trasdós:	Calculado: 0 t/m	Cumple
- Intradós:	Calculado: 0 t/m	Cumple
Longitud de anclaje: *Norma EHE-08. Artículo 69.5.*		
- Arranque trasdós:	Mínimo: 15 cm Calculado: 42.6 cm	Cumple
- Arranque intradós:	Mínimo: 17 cm Calculado: 42.6 cm	Cumple
- Armado inferior trasdós (Patilla):	Mínimo: 15 cm Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado inferior intradós (Patilla):	Mínimo: 15 cm Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado superior trasdós (Patilla):	Mínimo: 15 cm Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado superior intradós (Patilla):	Mínimo: 15 cm Calculado: 15 cm	Cumple
Recubrimiento: - Lateral: *Norma EHE-08. Artículo 37.2.4.1.*	Mínimo: 7 cm Calculado: 8 cm	Cumple
Diámetro mínimo: *Norma EHE-08. Artículo 58.8.2.*	Mínimo: Ø12	
- Armadura transversal inferior:	Calculado: Ø12	Cumple

Referencia: Zapata corrida: jm3557-s2 (Mur de remat del drenatge (secció 2))		
Comprobación	Valores	Estado
- Armadura longitudinal inferior:	Calculado: Ø12	Cumple
- Armadura transversal superior:	Calculado: Ø12	Cumple
- Armadura longitudinal superior:	Calculado: Ø12	Cumple
Separación máxima entre barras: *Norma EHE-08. Artículo 42.3.1.*	Máximo: 30 cm	
- Armadura transversal inferior:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Armadura transversal superior:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Armadura longitudinal inferior:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Armadura longitudinal superior:	Calculado: 25 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: *J. Calavera, 'Cálculo de Estructuras de Cimentación' 4ª edición, INTEMAC. Apartado 3.16 (pag.129).*	Mínimo: 10 cm	
- Armadura transversal inferior:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Armadura transversal superior:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Armadura longitudinal inferior:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Armadura longitudinal superior:	Calculado: 25 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: *Norma EHE-08. Artículo 42.3.5.*	Mínimo: 0.0009	
- Armadura longitudinal inferior:	Calculado: 0.0009	Cumple
- Armadura longitudinal superior:	Calculado: 0.0009	Cumple
- Armadura transversal inferior:	Calculado: 0.0009	Cumple
- Armadura transversal superior:	Calculado: 0.0009	Cumple
Cuantía mecánica mínima:	Calculado: 0.0009	
- Armadura longitudinal inferior: *Norma EHE-08. Artículo 55.*	Mínimo: 0.00022	Cumple
- Armadura longitudinal superior: *Norma EHE-08. Artículo 55.*	Mínimo: 0.00022	Cumple
- Armadura transversal inferior: *Norma EHE-08. Artículo 42.3.2.*	Mínimo: 4e-005	Cumple
- Armadura transversal superior: *Norma EHE-08. Artículo 42.3.2.*	Mínimo: 3e-005	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional:		
- Momento flector pésimo en la sección de referencia del trasdós: 0.22 t·m/m - Momento flector pésimo en la sección de referencia del intradós: 0.27 t·m/m		

12.- COMPROBACIONES DE ESTABILIDAD (CÍRCULO DE DESLIZAMIENTO PÉSIMO)

Referencia: Comprobaciones de estabilidad (Círculo de deslizamiento pésimo): jm3557-s2 (Mur de remat del drenatge (secció 2))		
Comprobación	Valores	Estado
Círculo de deslizamiento pésimo: Combinaciones sin sismo: - Fase: Coordenadas del centro del círculo (2.44 m ; 2.39 m) - Radio: 2.39 m: *Valor introducido por el usuario.*	Mínimo: 1.8 Calculado: 2.319	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

13.- MEDICIÓN

Referencia: Muro		B 500 S, Ys=1.15		Total
Nombre de armado		Ø10	Ø12	
Armado base transversal	Longitud (m)	44x1.27		55.88
	Peso (kg)	44x0.78		34.45
Armado longitudinal	Longitud (m)	8x6.34		50.72
	Peso (kg)	8x3.91		31.27
Armado base transversal	Longitud (m)	44x1.27		55.88
	Peso (kg)	44x0.78		34.45
Armado longitudinal	Longitud (m)	8x6.34		50.72
	Peso (kg)	8x3.91		31.27
Armado viga coronación	Longitud (m)		2x6.34	12.68
	Peso (kg)		2x5.63	11.26
Armadura inferior - Transversal	Longitud (m)		27x1.03	27.81
	Peso (kg)		27x0.91	24.69
Armadura inferior - Longitudinal	Longitud (m)		4x6.34	25.36
	Peso (kg)		4x5.63	22.52
Armadura superior - Transversal	Longitud (m)		27x1.03	27.81
	Peso (kg)		27x0.91	24.69
Armadura superior - Longitudinal	Longitud (m)		4x6.34	25.36
	Peso (kg)		4x5.63	22.52
Arranques - Transversal - Izquierda	Longitud (m)	44x0.97		42.68
	Peso (kg)	44x0.60		26.31
Arranques - Transversal - Derecha	Longitud (m)	44x1.07		47.08
	Peso (kg)	44x0.66		29.03
Totales	Longitud (m)	302.96	119.02	
	Peso (kg)	186.78	105.68	292.46
Total con mermas (10.00%)	Longitud (m)	333.26	130.92	
	Peso (kg)	205.46	116.25	321.71

Resumen de medición (se incluyen mermas de acero)

	B 500 S, Ys=1.15 (kg)			Hormigón (m³)	
Elemento	Ø10	Ø12	Total	HA-25, Yc=1.5	Limpieza
Referencia: Muro	205.46	116.25	321.71	5.17	0.58
Totales	205.46	116.25	321.71	5.17	0.58

1.- NORMA Y MATERIALES

Norma: EHE-08 (España)
Hormigón: HA-25, Yc=1.5
Acero de barras: B 500 S, Ys=1.15
Tipo de ambiente: Clase IIa
Recubrimiento en el intradós del muro: 3.5 cm
Recubrimiento en el trasdós del muro: 3.5 cm
Recubrimiento superior de la cimentación: 8.0 cm
Recubrimiento inferior de la cimentación: 5.0 cm
Recubrimiento lateral de la cimentación: 8.0 cm
Tamaño máximo del árido: 20 mm

2.- ACCIONES

Empuje en el intradós: Sin empuje
Empuje en el trasdós: Activo

3.- DATOS GENERALES

Cota de la rasante: 0.00 m
Altura del muro sobre la rasante: 0.00 m
Enrase: Trasdós
Longitud del muro en planta: 6.50 m
Sin juntas de retracción
Tipo de cimentación: Zapata corrida

4.- DESCRIPCIÓN DEL TERRENO

Ángulo talud: 21 grados
Porcentaje del rozamiento interno entre el terreno y el intradós del muro: 0 %
Porcentaje del rozamiento interno entre el terreno y el trasdós del muro: 0 %
Evacuación por drenaje: 100 %
Tensión admisible: 2.50 kp/cm²
Coeficiente de rozamiento terreno-cimiento: 0.58

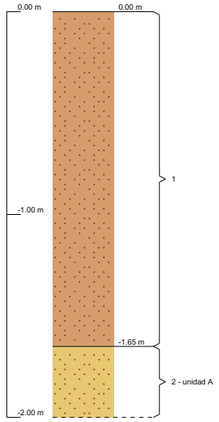
ESTRATOS

Referencias	Cota superior	Descripción	Coeficientes de empuje
1	0.00 m	Densidad aparente: 1.80 kg/dm³ Densidad sumergida: 1.10 kg/dm³ Ángulo rozamiento interno: 30.00 grados Cohesión: 0.00 t/m²	Activo trasdós: 0.33
2 - unidad A	-1.65 m	Densidad aparente: 1.87 kg/dm³ Densidad sumergida: 1.10 kg/dm³ Ángulo rozamiento interno: 27.00 grados Cohesión: 1.50 t/m²	Activo trasdós: 0.38

RELLENO EN TRASDÓS

Referencias	Descripción	Coeficientes de empuje
Relleno	Densidad aparente: 1.80 kg/dm³ Densidad sumergida: 1.10 kg/dm³ Ángulo rozamiento interno: 30.00 grados Cohesión: 0.00 t/m²	Activo trasdós: 0.33

5.- SECCIÓN VERTICAL DEL TERRENO



6.- GEOMETRÍA

MURO

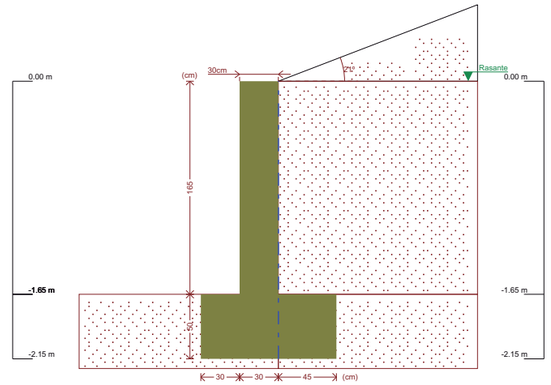
Altura: 1.65 m
Espesor superior: 30.0 cm
Espesor inferior: 30.0 cm

ZAPATA CORRIDA

Con puntera y talón
Canto: 50 cm
Vuelos intradós / trasdós: 30.0 / 45.0 cm
Hormigón de limpieza: 10 cm

7.- ESQUEMA DE LAS FASES

Selección de listados
Mur de remat del drenatge (secció 3) Fecha: 21/07/11



Fase 1: Fase

8.- RESULTADOS DE LAS FASES

Esfuerzos sin mayorar.

FASE 1: FASE

CARGA PERMANENTE Y EMPUJE DE TIERRAS

Cota (m)	Ley de axiles (t/m)	Ley de cortantes (t/m)	Ley de momento flector (t·m/m)	Ley de empujes (t/m²)	Presión hidrostática (t/m²)
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
-0.15	0.11	0.01	0.00	0.12	0.00
-0.31	0.23	0.04	0.00	0.25	0.00
-0.47	0.35	0.09	0.01	0.38	0.00
-0.63	0.47	0.16	0.03	0.51	0.00
-0.79	0.59	0.25	0.07	0.64	0.00
-0.95	0.71	0.36	0.11	0.77	0.00
-1.11	0.83	0.50	0.18	0.90	0.00
-1.27	0.95	0.65	0.27	1.03	0.00
-1.43	1.07	0.82	0.39	1.16	0.00
-1.59	1.19	1.02	0.54	1.29	0.00
Máximos	1.24 Cota: -1.65 m	1.10 Cota: -1.65 m	0.60 Cota: -1.65 m	1.34 Cota: -1.65 m	0.00 Cota: 0.00 m
Mínimos	0.00 Cota: 0.00 m	0.00 Cota: 0.00 m	0.00 Cota: 0.00 m	0.00 Cota: 0.00 m	0.00 Cota: 0.00 m

9.- COMBINACIONES

HIPÓTESIS

1 - Carga permanente
2 - Empuje de tierras

COMBINACIONES PARA ESTADOS LÍMITE ÚLTIMOS

	Hipótesis	
Combinación	1	2
1	1.00	1.00
2	1.35	1.00
3	1.00	1.50
4	1.35	1.50

COMBINACIONES PARA ESTADOS LÍMITE DE SERVICIO

	Hipótesis	
Combinación	1	2
1	1.00	1.00

10.- DESCRIPCIÓN DEL ARMADO

CORONACIÓN				
Armadura superior: 2 Ø12				
Anclaje intradós / trasdós: 20 / 20 cm				
TRAMOS				
Núm.	Intradós		Trasdós	
	Vertical	Horizontal	Vertical	Horizontal
1	Ø10c/15 Solape: 0.25 m	Ø10c/15	Ø10c/15 Solape: 0.35 m	Ø10c/15
ZAPATA				
Armadura	Longitudinal	Transversal		
Superior	Ø12c/25	Ø12c/25 Patilla Intradós / Trasdós: 15 / 15 cm		
Inferior	Ø12c/25	Ø12c/25 Patilla intradós / trasdós: 15 / 15 cm		
Longitud de pata en arranque: 30 cm				

11.- COMPROBACIONES GEOMÉTRICAS Y DE RESISTENCIA

Referencia: Muro: jm3557-s3 (Mur de remat del drenatge (secció 3))		
Comprobación	Valores	Estado
Comprobación a rasante en arranque muro:	Máximo: 35.36 t/m Calculado: 1.64 t/m	Cumple
Espesor mínimo del tramo: *Jiménez Salas, J.A.. Geotecnia y Cimientos II, (Cap. 12)*	Mínimo: 20 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Separación libre mínima armaduras horizontales: *Norma EHE-08. Artículo 69.4.1*	Mínimo: 2.5 cm	
- Trasdós:	Calculado: 14 cm	Cumple
- Intradós:	Calculado: 14 cm	Cumple

Referencia: Muro: jm3557-s3 (Mur de remat del drenatge (secció 3))		
Comprobación	Valores	Estado
Separación máxima armaduras horizontales: *Norma EHE-08. Artículo 42.3.1*	Máximo: 30 cm	
- Trasdós:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Intradós:	Calculado: 15 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima horizontal por cara: *Norma EHE-08. Artículo 42.3.5*	Mínimo: 0.0016	
- Trasdós (-1.65 m):	Calculado: 0.00174	Cumple
- Intradós (-1.65 m):	Calculado: 0.00174	Cumple
Cuantía mínima mecánica horizontal por cara: *Criterio J.Calavera. Muros de contención y muros de sótano. (Cuantía horizontal > 20% Cuantía vertical)*	Mínimo: 0.00034	
- Trasdós:	Calculado: 0.00174	Cumple
- Intradós:	Calculado: 0.00174	Cumple
Cuantía mínima geométrica vertical cara traccionada: - Trasdós (-1.65 m): *Norma EHE-08. Artículo 42.3.5*	Mínimo: 0.0009 Calculado: 0.00174	Cumple
Cuantía mínima mecánica vertical cara traccionada: - Trasdós (-1.65 m): *Norma EHE-08. Artículo 42.3.2*	Mínimo: 0.00153 Calculado: 0.00174	Cumple
Cuantía mínima geométrica vertical cara comprimida: - Intradós (-1.65 m): *Norma EHE-08. Artículo 42.3.5*	Mínimo: 0.00027 Calculado: 0.00174	Cumple
Cuantía mínima mecánica vertical cara comprimida: - Intradós (-1.65 m): *Norma EHE-08. Artículo 42.3.3*	Mínimo: 0 Calculado: 0.00174	Cumple
Separación libre mínima armaduras verticales: *Norma EHE-08. Artículo 69.4.1*	Mínimo: 2.5 cm	
- Trasdós:	Calculado: 13 cm	Cumple
- Intradós:	Calculado: 13 cm	Cumple
Separación máxima entre barras: *Norma EHE-08. Artículo 42.3.1*	Máximo: 30 cm	
- Armadura vertical Trasdós:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armadura vertical Intradós:	Calculado: 15 cm	Cumple
Comprobación a flexión compuesta: *Comprobación realizada por unidad de longitud de muro*		Cumple
Comprobación a cortante: *Norma EHE-08. Artículo 44.2.3.2.1*	Máximo: 17.17 t/m Calculado: 1.16 t/m	Cumple
Comprobación de fisuración: *Norma EHE-08. Artículo 49.2.3*	Máximo: 0.3 mm Calculado: 0 mm	Cumple
Longitud de solapes: *Norma EHE-08. Artículo 69.5.2*		
- Base trasdós:	Mínimo: 0.35 m Calculado: 0.35 m	Cumple
- Base intradós:	Mínimo: 0.25 m Calculado: 0.25 m	Cumple
Comprobación del anclaje del armado base en coronación: *Criterio J.Calavera. Muros de contención y muros de sótano.*	Calculado: 20 cm	
- Trasdós:	Mínimo: 20 cm	Cumple
- Intradós:	Mínimo: 0 cm	Cumple
Área mínima longitudinal cara superior viga de coronación: *J.Calavera (Muros de contención y muros de sótano)*	Mínimo: 2.2 cm² Calculado: 2.2 cm²	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional:		

Referencia: Muro: jm3557-s3 (Mur de remat del drenatge (secció 3))		
Comprobación	Valores	Estado
- Cota de la sección con la mínima relación 'cuantía horizontal / cuantía vertical' Trasdós: -1.65 m - Cota de la sección con la mínima relación 'cuantía horizontal / cuantía vertical' Intradós: -1.65 m - Sección crítica a flexión compuesta: Cota: -1.65 m, Md: 0.90 t·m/m, Nd: 1.24 t/m, Vd: 1.65 t/m, Tensión máxima del acero: 0.567 t/cm² - Sección crítica a cortante: Cota: -1.39 m		

Referencia: Zapata corrida: jm3557-s3 (Mur de remat del drenatge (secció 3))		
Comprobación	Valores	Estado
Comprobación de estabilidad: *Valor introducido por el usuario.*		
- Coeficiente de seguridad al vuelco:	Mínimo: 2 Calculado: 2.37	Cumple
- Coeficiente de seguridad al deslizamiento:	Mínimo: 1.5 Calculado: 2.27	Cumple
Canto mínimo: - Zapata: *Norma EHE-08. Artículo 58.8.1.*	Mínimo: 25 cm Calculado: 50 cm	Cumple
Tensiones sobre el terreno: *Valor introducido por el usuario.*		
- Tensión media:	Máximo: 2.5 kp/cm² Calculado: 0.415 kp/cm²	Cumple
- Tensión máxima:	Máximo: 3.125 kp/cm² Calculado: 0.797 kp/cm²	Cumple
Flexión en zapata: *Comprobación basada en criterios resistentes*	Calculado: 4.52 cm²/m	
- Armado superior trasdós:	Mínimo: 0.41 cm²/m	Cumple
- Armado inferior trasdós:	Mínimo: 0 cm²/m	Cumple
- Armado superior intradós:	Mínimo: 0 cm²/m	Cumple
- Armado inferior intradós:	Mínimo: 0.26 cm²/m	Cumple
Esfuerzo cortante: *Norma EHE-08. Artículo 44.2.3.2.1.*	Máximo: 23.51 t/m	
- Trasdós:	Calculado: 0.22 t/m	Cumple
- Intradós:	Calculado: 0 t/m	Cumple
Longitud de anclaje: *Norma EHE-08. Artículo 69.5.*		
- Arranque trasdós:	Mínimo: 15 cm Calculado: 42.6 cm	Cumple
- Arranque intradós:	Mínimo: 17 cm Calculado: 42.6 cm	Cumple
- Armado inferior trasdós (Patilla):	Mínimo: 15 cm Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado inferior intradós (Patilla):	Mínimo: 15 cm Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado superior trasdós (Patilla):	Mínimo: 15 cm Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado superior intradós (Patilla):	Mínimo: 15 cm Calculado: 15 cm	Cumple
Recubrimiento: - Lateral: *Norma EHE-08. Artículo 37.2.4.1.*	Mínimo: 7 cm Calculado: 8 cm	Cumple
Diámetro mínimo: *Norma EHE-08. Artículo 58.8.2.*	Mínimo: Ø12	
- Armadura transversal inferior:	Calculado: Ø12	Cumple

Selección de listados

Mur de remat del drenatge (secció 3) Fecha: 21/07/11

Referencia: Zapata corrida: jm3557-s3 (Mur de remat del drenatge (secció 3))		
Comprobación	Valores	Estado
- Armadura longitudinal inferior:	Calculado: Ø12	Cumple
- Armadura transversal superior:	Calculado: Ø12	Cumple
- Armadura longitudinal superior:	Calculado: Ø12	Cumple
Separación máxima entre barras: *Norma EHE-08. Artículo 42.3.1.*	Máximo: 30 cm	
- Armadura transversal inferior:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Armadura transversal superior:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Armadura longitudinal inferior:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Armadura longitudinal superior:	Calculado: 25 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: *J. Calavera, 'Cálculo de Estructuras de Cimentación' 4ª edición, INTEMAC. Apartado 3.16 (pag.129).*	Mínimo: 10 cm	
- Armadura transversal inferior:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Armadura transversal superior:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Armadura longitudinal inferior:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Armadura longitudinal superior:	Calculado: 25 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: *Norma EHE-08. Artículo 42.3.5.*	Mínimo: 0.0009	
- Armadura longitudinal inferior:	Calculado: 0.0009	Cumple
- Armadura longitudinal superior:	Calculado: 0.0009	Cumple
- Armadura transversal inferior:	Calculado: 0.0009	Cumple
- Armadura transversal superior:	Calculado: 0.0009	Cumple
Cuantía mecánica mínima:	Calculado: 0.0009	
- Armadura longitudinal inferior: *Norma EHE-08. Artículo 55.*	Mínimo: 0.00022	Cumple
- Armadura longitudinal superior: *Norma EHE-08. Artículo 55.*	Mínimo: 0.00022	Cumple
- Armadura transversal inferior: *Norma EHE-08. Artículo 42.3.2.*	Mínimo: 7e-005	Cumple
- Armadura transversal superior: *Norma EHE-08. Artículo 42.3.2.*	Mínimo: 0.00012	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional:		
- Momento flector pésimo en la sección de referencia del trasdós: 0.74 t·m/m - Momento flector pésimo en la sección de referencia del intradós: 0.51 t·m/m		

12.- COMPROBACIONES DE ESTABILIDAD (CÍRCULO DE DESLIZAMIENTO PÉSIMO)

Referencia: Comprobaciones de estabilidad (Círculo de deslizamiento pésimo): jm3557-s3 (Mur de remat del drenatge (secció 3))		
Comprobación	Valores	Estado
Círculo de deslizamiento pésimo: Combinaciones sin sismo: - Fase: Coordenadas del centro del círculo (3.33 m ; 3.28 m) - Radio: 3.28 m: *Valor introducido por el usuario.*	Mínimo: 1.8 Calculado: 2.314	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

13.- MEDICIÓN

Referencia: Muro		B 500 S, Ys=1.15		Total
Nombre de armado		Ø10	Ø12	
Armado base transversal	Longitud (m) Peso (kg)	44x1.77 44x1.09		77.88 48.02
Armado longitudinal	Longitud (m) Peso (kg)	12x6.34 12x3.91		76.08 46.91
Armado base transversal	Longitud (m) Peso (kg)	44x1.77 44x1.09		77.88 48.02
Armado longitudinal	Longitud (m) Peso (kg)	12x6.34 12x3.91		76.08 46.91
Armado viga coronación	Longitud (m) Peso (kg)		2x6.34 2x5.63	12.68 11.26
Armadura inferior - Transversal	Longitud (m) Peso (kg)		27x1.18 27x1.05	31.86 28.29
Armadura inferior - Longitudinal	Longitud (m) Peso (kg)		5x6.34 5x5.63	31.70 28.14
Armadura superior - Transversal	Longitud (m) Peso (kg)		27x1.18 27x1.05	31.86 28.29
Armadura superior - Longitudinal	Longitud (m) Peso (kg)		5x6.34 5x5.63	31.70 28.14
Arranques - Transversal - Izquierda	Longitud (m) Peso (kg)	44x0.97 44x0.60		42.68 26.31
Arranques - Transversal - Derecha	Longitud (m) Peso (kg)	44x1.07 44x0.66		47.08 29.03
Totales	Longitud (m) Peso (kg)	397.68 245.20	139.80 124.12	 369.32
Total con mermas (10.00%)	Longitud (m) Peso (kg)	437.45 269.72	153.78 136.53	 406.25

Resumen de medición (se incluyen mermas de acero)

	B 500 S, Ys=1.15 (kg)			Hormigón (m³)	
Elemento	Ø10	Ø12	Total	HA-25, Yc=1.5	Limpieza
Referencia: Muro	269.72	136.53	406.25	6.63	0.68
Totales	269.72	136.53	406.25	6.63	0.68

ANNEX 2 PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT

Visat del col·legi

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT

ARQUITECTE/A TÈCNIC/A I/O APARELLADOR/A

Nom i cognoms
(1) ISABEL BENNASAR FÉLIX
Núm. col·legiat/ada
18020-3

(2)

(3)

Domicili: carrer, núm., pis, codi postal, població
(1) CARRER BALMES 156, 2n 2a B, 08008 BARCELONA
NIF
41494499-S

(2)

(3)

PROMOTOR

Nom i cognoms, o raó social
CONSORCI URBANÍSTIC DEL CENTRE DIRECCIONAL DE CERDANYOLA DEL VALLÈS
CIF o NIF
PO800093G

Domicili: carrer, núm., pis, codi postal, població
Passeig d'Horta 66-68, 08290 Cerdanyola del Vallès
Telèfon

Nom i cognoms del representant
NIF

DADES DE L'OBRA

OBRES CONSISTENTS EN:
Ordenació zona verda Torrent Innominat 2 en l'àmbit del pla parcial del centre direccional de Cerdanyola del Vallès
Descripció de l'obra

Emplaçament: carrer, núm., pis, codi postal, població
Torrent Innominat 2, desde el eix 4B a la Riera de Sant Cugat, Cerdanyola del Vallès
Autor/a del projecte
ISABEL BENNASAR FÉLIX
Titulació
ARQUITECTA
Director/a de l'obra
ISABEL BENNASAR FÉLIX
Director/a de l'execució de l'obra

PROCÉS CONSTRUCTIU

- ☑ **Moviments de terres**
- ☑ **Fonaments**
- **Estructures:**
  - ☐ Fusta
  - ☐ Formigó
  - ☐ Acer
  - ☐ Fàbrica
  - ☐ Prefabricades
- ☐ **Cobertes**
- ☐ **Tancaments exteriors**
- ☐ **Tancaments interiors**
- ☐ **Impermeabilitzacions**
- ☐ **Aïllaments**
- ☐ **Acabats (verticals i de sostres)**
- ☑ **Paviments**
- ☐ **Elements practicables**
- ☐ **Elements de Protecció i Senyalització**
- **Instal·lacions:**
  - ☐ Sanejament
  - ☐ Calefacció
  - ☐ Climatització
  - ☐ Electricitat i contribució fotovoltaica
  - ☐ Gas
  - ☐ Aigua, ACS, contribució solar
  - ☐ Protecció al foc (IPC)
  - ☐ Parallamps
  - ☐ Telecomunicacions (ICT)
  - ☐ Transport i Aparells Elevadors
  - ☐ Altres instal·lacions industrials
- ☐ **Altres** _____

L'avaluació econòmica dels assaigs, anàlisis i proves s'estima provisionalment en 770,00 €

Lloc i data BARCELONA, 5 D'OCTUBRE DE 2011

Assabentat/ada,
EL PROMOTOR

ARQUITECTE/A TÈCNIC/A I/O APARELLADOR/A

Aquest document no és vàlid sense el visat del col·legi i la signatura de l'arquitecte/a tècnic/a i/o aparellador/a

CODI: PCQ1-07

FORMIGÓ EN MASSA O ARMAT

PROGRAMA DE CONTROL **CARACTERÍSTIQUES I REQUISITS**

REFERÈNCIA DE L'OBRA: Ordenació de la zona verda del Torrent Innominat 2 Pàgina: **1**

CODI:	**F - 1**	**F – 2**
DESCRIPCIÓ TÈCNICA		
Elaboració:	Central	Central
Dosificació:	---	---
Resistència f_{ck} (N/mm^2):	25	25
Consistència:	Plàstica	Tova
Tamany màxim de l'àrid (mm):	20	20
Coeficient γ_C:	1,5	1,5
Ambient	IIa	IIa
Segell INCE:	No	No
Aplicació EHE-98:	Si	Si
DADES COMPLEMENTÀRIES		
Tipus de ciment:		
Relació A/C:		
Additius:		
Addicions:		
Altres:		

TIPUS DE CONTROL: Estadístic a nivell Normal / Control Total

Anotacions:

FORMIGÓ EN MASSA O ARMAT

PROGRAMA DE CONTROL **Assaigs control estadístic: NIVELL NORMAL**

CODI:	**F – 1**	**F - 2**	**F – 1**
DADES PRÈVIES			
γ_c:	1,5	1,5	1,5
CONTROL			
Documentació:	Si	Si	Si
Aspecte:	Si	Si	Si
LOTS D'INSPECCIÓ			
Criteri d'unitat:	Massissos	Comprimits	---
Ubicació en obra:	Fonaments	Mur	Paviment
Identificació:	M/F-1	C/M-1	PAV-1
Nombre de lots:	1	1	1
ASSAIGS DE COMPLIMENT OBLIGAT			
RESISTÈNCIA			
Pastades per lot:	2	2	2
Determinacions per pastada:	6	6	6
Quantitat d'assaigs (sèries):	**2**	**2**	**2**
CONSISTÈNCIA			
Pastades per lot:	2	2	2
Determinacions per pastada:	3	3	3
Quantitat d'assaigs (cons):	6	6	6
DURABILITAT			
Assaigs de penetració	1	1	1
Recobriment mínim (mm)			

LOCALITZACIÓ DE LOTS:

- M/F-1: Sabates
- C/M-1: Murs
- PAV-1: Paviment de formigó colorejat

ASSAIGS A REALITZAR PER: Laboratori homologat

Anotacions:

- El control es realitzarà determinant la resistència de N amasades per lot essent:
  Si Fck $\leq$ 25 N/mm^2 N$\geq$2 ; Si 25 N/mm^2 < Fck $\leq$ 35 N/mm^2 N $\geq$4 ; Si Fck < 35 N/mm^2 N$\geq$6
- Per a l'assaig de resistència es faran 6 determinacions (provetes) per pastada, que es trencaran a laboratori de la següent manera:
  2 provetes a 7 dies; 3 provetes a 28 dies; 1 proveta a 60 dies (en cas de no complir a 28 dies).
- Per a l'assaig de consistència es faran 3 cons per pastada: un abans de començar el formigonat, un a mitja pastada i un al final.
- Si dos sostres es formigonen en un temps màxim de 15 dies de diferència, es poden agrupar en un sol lot, realitzant una determinació per a cada un d'ells (Art. 88.4. de la Instrucció EHE-98).
- Si el formigonat d'un sostre es realitza amb una única pastada, el nivell de control passarà a ser total, realitzant-se una sola sèrie de provetes per a cada un d'ells.
- En el cas que dos elements a flexió o a compressió, d'un mateix lot, es formigonin en més de 15 dies de diferència, es realitzaran dues series de cada element. Si l'element és massís, el temps es reduirà a una setmana de diferència.
- En cas de canvis en els terminis d'execució, la Direcció Facultativa determinarà la modificació de la quantitat i localització dels lots.
- $F_{est} \geq F_{ck}$. (f_{est} , per a assaigs de Control Normal, correspon a la resistència mitja de trencament més baixa del lot, multiplicada pel coeficient reductor K (0'88) segons qualificació de la central).

ARMADURES PER A FORMIGONS

PROGRAMA DE CONTROL **CARACTERÍSTIQUES I REQUISITS**

CODI:	**V - 1**	**V - 2**
DESCRIPCIÓ TÈCNICA		
Barres llises / corrugades / malles:	Corrug.	Malles
Designació de l'acer:	B-500-S	B-500-T
Diàmetre de les barres (mm):	10	6
Dist. entre barres de malles (cm):	---	15x15
Empiuladures soldades:	No	No
γ_s:	1.15	1.15
Segell CIETSID - AENOR:	Si	Si
Aplicació EHE-98:	Si	Si

Dades complementàries:

TIPUS DE CONTROL: Estadístic a nivell normal

Anotacions:

ARMADURES PER A FORMIGONS

PROGRAMA DE CONTROL **Assaigs control estadístic: NIVELL NORMAL**

REFERÈNCIA DE L'OBRA: Ordenació de la zona verda del Torrent Innominat 2

CODI:	**V - 1**	**V – 2**
DADES PRÈVIES		
γ_S = 1'15	Si	Si
Diàmetre nominal:	10	6
CONTROL		
Documentació:	Si	Si
Marques d'identificació:	Si	Si
LOTS D'INSPECCIÓ		
Criteri d'unitat:		
Identificació:		
Nombre de lots:		
ASSAIGS DE COMPLIMENT OBLIGAT		
DOBLEGAT SIMPLE 180 º		
Provetes per lot:		
Quantitat d'assaigs:		
DOBLEGAT DOBLE 90 º		
Provetes per lot:		
Quantitat d'assaigs:		
LIM. EL. RUPTURA ALLARGAM.		
Provetes per lot:		
Quantitat d'assaigs:		
GEOMETRIA DELS RELLEUS		
Provetes per lot:		
Quantitat d'assaigs:		
ARRENCADA NUS EN MALLES		
Provetes per lot:		
Quantitat d'assaigs:		
TRACCIÓ UNIONS SOLDADES		
Provetes per lot:		
Quantitat d'assaigs:		
DOBLEGAT UNIONS SOLDADES		
Provetes per lot:		
Quantitat d'assaigs:		

ASSAIGS A REALITZAR PER: No cal laboratori

Anotacions:

- No cal fer assaigs de l'acer, si disposa de segell CIETSID i és vigent (Annex 2 del Decret 375/88 de la Gen. de Cat.).
- No s'admetrà cap partida d'acer que no porti les marques d'identificació correctament gravades.
- Cal el certifi cat del distri buïdor, conforme el pro ducte subministrat a obra es cor respon amb e l producte referenciat amb el certificat del fabricant.

ASSAIG EN TERRENY: PROCTOR

PROGRAMA DE CONTROL **CARACTERÍSTIQUES I REQUISITS**

REFERÈNCIA DE L'OBRA: Ordenació de la zona verda del Torrent Innominat 2

MÈTODE PROCTOR: **CODI:**	**ESTÀNDARD** **P - 1**	**ESTÀNDARD** **P - 2**	**MODIFICAT** **P – 3**	**MODIFICAT** **P – 4**	**15 COPS** **P – 5**
DESCRIPCIÓ TÈCNICA					
Mides motlle (cm):	11,64x10,16	11,64x15,24	11,64x10,16	11,64x15,24	11,64x10,16
Volum motlle (cm3)	943,33	2.123,03	943,33	2.123,03	943,33
Pes de la càrrega (kg):	2,49	2,49	2,49	2,49	2,49
Alçada de caiguda (cm)	30,48	30,48	45,72	45,72	30,48
Número de cops:	25	55	25	55	15
Grandària lot:	*	*	*	*	*

TIPUS DE CONTROL: Estadístic

Anotacions:

- Tot segons UNE 103501

- * La grandària del lot dependrà del tipus de terreny a assajar:
  - -Terreny seleccionat: Cada 3.500m^2
  - -Terreny adequat: Cada 3.500m^2
  - -Terreny tolerable: Cada 3.500m^2
  - -Terreny tot-u natural: Cada 5.000m^2
  - -Terreny tot-u artificial: Cada 5.000m^2

ASSAIG EN TERRENY: PROCTOR

PROGRAMA DE CONTROL **CONTROL D'EXECUCIÓ**

REFERÈNCIA DE L'OBRA: Ordenació de la zona verda del Torrent Innominat 2

CODI:	**P - 3**
DADES PRÈVIES	
Tipus de terreny:	Adequat
Compactació (%)	95
LOTS D'INSPECCIÓ	
Identificació:	P-1
Nombre de lots:	1

LOCALITZACIÓ DE LOTS:

- P-1: Terreny compactat

ASSAIGS A REALITZAR PER: Laboratori homologat

Anotacions:

- PROVES A REALITZAR PEL LABORATORI -

1- SEGONS NORMATIVA EXISTENT

REFERÈNCIA DE L'OBRA: Ordenació de la zona verda del Torrent Innominat 2

1- SEGONS NORMATIVA EXISTENT:

FORMIGÓ:
- Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçam ent i assaig a co mpressió d'una sèrie de sis provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2, UNE-EN 12390-3, UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2

ASSAIGS DEL TERRENY:
- Assaig proctor modificat, segons UNE 103501.

- PROVES A REALITZAR PEL LABORATORI -

2- ACONSELLATS PER LA DIRECCIÓ FACULTATIVA

2- ACONSELLATS PER LA DIRECCIÓ FACULTATIVA:

ARMADURES D'ACER:

- Assaig de rodons d'armar, de diàmetres 6, 8, 10, 12, 16 i 20 mm., que inclourà:
  - Límit elàstic.
  - Doblegat.
  - Doblegat - desdoblegat.
  - Característiques geomètriques.
  - Càrrega de trencament.
- Assaig de malles soldades, que inclourà:
  - Tracció d'unions soldades
  - Arrencada de nus.
  - Doblegat d'unions soldades.

- PRESSUPOST -

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT

CODI:	DESCRIPCIÓ DE L'ASSAIG	UNITATS	PREU	TOTAL
F – 1 **F – 2**	**FORMIGÓ:** Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a c ompressió d'una sèrie de sis provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons l a norma UN E-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2, UNE-EN 12390-3, UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2	6	99,00	**594,00**
P – 1	**PROCTOR MODIFICAT:** Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la n orma UNE 103501	1	176,00	**176,00**

TOTAL ASSAIGS:	770,00
I.V.A. 18%:	138,60
TOTAL:	**908,60**

Nou-cents vuit euros amb seixanta cèntims.

Anotacions:

- Els preus unitaris inclouen els desplaçaments del laboratori per a la recollida de mostres.

- RESUM DE DOCUMENTACIÓ A PRESENTAR -

1- ESPECIFICATS AL PROGRAMA DE CONTROL

1- ESPECIFICATS AL PROGRAMA DE CONTROL:

FORMIGONS:
- Fulls, autoritzats pel laboratori, de registre de resultats d'assaigs de resistència (a 7, 28 i 60 dies), i de consistència de cada sèrie.

ARMADURES PER A FORMIGONS:
- Certificat del fabricant conforme es disposa de segell CIETSID, amb característiques tècniques del producte.
- Certificat del distribuïdor conforme el producte subministrat a obra es correspon amb el producte referenciat en el Certificat del fabricant.

PROJECTE ORDENACIÓ ZONA VERDA DEL TORRENT INNOMINAT 2, EN L'ÀMBIT DEL PLA PARCIAL DEL CENTRE DIRECCIONAL DE CERDANYOLA DEL VALLÈS

PLEC DE CONDICIONS

DOCUMENT NUM 3: PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES

INDEX

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

Part Prèvia PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES GENERALS

Part I INTRODUCCIÓ I GENERALITATS

Article 100 Definició i àmbit d'aplicació
Article 101 Disposicions generals
Article 102 Descripció de les obres
Article 103 Inici de les obres
Article 104 Desenvolupament i control de les obres
Article 105 Responsabilitats especials del Contractista
Article 106 Amidament i abonament
Article 108 Recepció de les obres

OBRA CIVIL

Part II MATERIALS BÀSICS.

Capítol II LLIGANTS BITUMINOSOS
Article 211 Betums asfàltics
Article 213 Emulsions asfàltiques
Capítol III MATERIALS CERÀMICS I AFINS
Article 224 Plaques o lloses de formigó
Capítol IV METALLS
Article 241 Barres corrugades per a formigó armat
Article 262 Galvanitzats
Capítol V PINTURES
Article 278 Pintures marques vials reflexives

Part III MOVIMENT DE TERRES

Capítol I TREBALLS PRELIMINARS
Article 300 Esbrossada del terreny
Article 301 Enderrocs
Article 302 Escarificat i compactat

Capítol II EXCAVACIONS
Article 320 Excavació de l'explanació i préstecs
Article 321 Excavació de rases i pous
Article 323 Excavació terra vegetal
Capítol III REPLENS
Article 330 Terraplens
Article 332 Rebliments localitzats

Part IV DRENATGE

Capítol II TUBS, TRONETES I BUNERES
Article 410 Tronetes i pous de registre
Article 411 Embornals
Article 413 Canonades de formigó
Article 414 Canonades de PVC nervat sèrie E
Article 415 Canonades de PVC de paret estructurada, corrugats de doble paret
Capítol III DRENS SOTERRATS
Article 420 Drens soterrats

Part V FERMS

Capítol I CAPES GRANULARS
Article 500 Subbase granular
Article 501 Base tot-u granular Z-2
Capítol III REGS I MACADAM BITUMINÓS
Article 530 Reg imprimació
Capítol IV MESCLES BITUMINOSES
Article 542 Mescles bituminoses en calent
Capítol V PAVIMENTS DE FORMIGÓ
Article 552 Paviment de voreres de panot
Article 553 Paviment de lloses o plaques de formigó
Capítol VII OBRES COMPLEMENTÀRIES
Article 570 Vorades
Article 571 Encintat de rajoles de ciment
Article 572 Paviment de llambordes de formigó
Article 573 Vorades graniticas

Part VI PONTS I ALTRES ESTRUCTURES

Capítol I COMPONENTS
Article 610 Formigons
Article 616 Morters i formigons epoxi
Capítol III ELEMENTS AUXILIARS
Article 680 Encofrats i motlles

Part VII SENYALITZACIÓ, IL.LUMINACIÓ I CONTROL DEL TRÀNSIT

Capítol I SENYALITZACIÓ VIÀRIA
Article 700 Marques vials
Article 701 Senyals de circulació
Capítol II ENLLUMENAT PÚBLIC
Article 710 Enllumenat Públic

Part IX JARDINERIA

Capítol I COMPONENTS
Article 900 Plantes
Article 901 Aigua a utilitzar en els regs
Article 902 Terra vegetal fertilitzada
Article 903 Adobs
Article 904 Llavors
Article 905 Vents i tutors
Article 906 Materials de cubrició
Article 907 Aspersors

Article 908 Difusors
Article 909 Canonada de reg
Article 910 Accessoris de reg. Valvuleria. Boques de reg
Article 911 Centre de comandament
Article 912 Cablejat elèctric
Capítol II TERRA VEGETAL
Article 930 Adobada de les terres
Article 931 Estesa mantell terra vegetal fertilitzada
Capítol III PLANTACIONS
Article 950 Sembra
Article 951 Obertura i tapat de sots
Article 952 Plantació
Article 953 Regs d'aigua
Article 954 Transplantaments
Article 955 Esporgada
Article 956 Motius de còdols de riu i/o pedra natural
Capítol IV XARXA DE REG
Article 970 Rases per a les canonades de reg
Article 971 Instal.lació de la canonada de reg i cablejat
Article 972 Tronetes valvuleria i comptadors
Article 973 Instal·lació dels aspersors, difusors i programadors
Article 974 Proves de recepció

Part X ABASTAMENT D'AIGUA POTABLE

Capítol I COMPONENTS
Article 1000 Canonades i peces especials
Article 1001 Vàlvules de seccionament
Article 1002 Descàrregues
Article 1003 Boques d'aire
Article 1004 Hidrants protecció contra incendis
Article 1005 Ramals
Article 1006 Registres
Article 1007 Protecció de les canonades
Capítol II OBRA CIVIL, FASES D'EXECUCIÓ
Article 1020 Obertura i condicionament de la rasa
Article 1021 Fases d'execució
Capítol III PROVES, NETEJA, DESINFECCIÓ I POSADA EN CÀRREGA
Article 1030 Proves d'estanqueïtat
Article 1031 Proves de funcionament de la xarxa global
Article 1032 Neteja
Article 1033 Desinfecció
Article 1034 Posada en càrrega

Part XI XARXA ELÈCTRICA

Part XII XARXA DE TELÈFONS

Part XIII XARXA DE GAS

PART PRÈVIA PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES GENERALS

PART I INTRODUCCIÓ I GENERALITATS

Article 100 DEFINICIÓ I ÀMBIT D'APLICACIÓ (Article 100 PG-3)

El present Plec de Prescripcions Tècniques Particulars serà d'aplicació a les obres definides en el projecte objecte del present Plec.
Per a totes les obres compreses en el present Projecte regirà el que s'ha establert en el Plec de Prescripcions Tècniques Generals excepte allò que sigui explícitament modificat pel Plec de Prescripcions Tècniques Particulars que a continuació es descriu.
En qualsevol cas s'entén que el contingut d'ambdós Plecs (Generals i Particular) regeix per a les matèries que expressen llurs articles en quan no s'oposin a l' establert per la Llei de Contractes de l'Estat.

100.3 Altres instruccions, normes i disposicions aplicables (Nou Apartat)

El Plec de Condicions Tècniques Generals es completa i complementa amb els següents documents:

Documents del Projecte

* Plànols del Projecte: Defineixen l'obra que s'ha de realitzar. En cas de contradicció entre els Plànols i el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, preval el que prescriu aquest darrer, i ambdós documents prevalen sobre les Prescripcions Generals.
* Pressupost del Projecte: En aquest es mesura i valora l'obra, la qual s'ha d'ajustar al Quadre de Preus unitaris del Projecte.
* El present Plec de Prescripcions Tècniques Particulars: Completa i/o modifica les Prescripcions Tècniques Generals, quan així s'exigeixi en els diferents apartats de l'articulat, o bé segons el criteri de l'autor del projecte.

Contractació

* Llei 30/2007, 30 Octubre, Ley de contratos del Sector Público, i la modificació segons la llei 34/2010, de 5 d'agost, i altra normativa d'aplicació.
* Plec de Clàusules Administratives Generals de Contractació aplicables als Contractes d'obres i instal·lacions i als de concessió d'obres públiques de l'Ajuntament del Masnou, 20 maig 2010,

General

- **Decret Legislatiu 1/2010**, de 3 d'agost, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei d'urbanisme
- **Decret 305/2006**, de 18 de juliol, pel qual s'aprova el Reglament de la Llei d'urbanisme
- **Código Técnico de la Edificación.**
  RD 314/2006, de 17 de març de 2006 (BOE 28/03/2006) modificat per RD 1371/2007 (BOE 23/10/2007), Orden VIV 984/2009 (BOE 23/4/2009) i les seves correccions d'errades (BOE 20/12/2007 i 25/1/2008). RD 173/10 pel que es modifica el Codi tècnic de l'edificació, en matèria d'accessibilitat i no discriminació a persones con discapacitat. (BOE 11.03.10; en vigor des del 12.03.10; aplicació voluntària fins al 11.09.10)
- **Reglamento de seguridad en caso de incendio en establecimientos industriales, RSCIEI. Anexo II**
  RD 2267/2004, (BOE: 17/12/2004)
- **Decret 123/2005,** de mesures de prevenció dels incendis forestals en les urbanitzacions sense continuïtat immediata amb la trama urbana.
  (DOGC núm. 4407 de 16/06/2005)
- **Decret 241/1994**, de 26 de juliol, sobre condicionants urbanístics i de protecció contra incendis en els edificis, complementaris de la NBE-CPI/91
  (DOGC 1954 de 30.9.1994, correcció d'errades DOGC 2005, de 30.1.1995)

- **Llei 20/1991** de promoció de l'accessibilitat i de supressió de barreres arquitectòniques.
  Capítol 1: Disposicions sobre barreres arquitectòniques urbanístiques
  (DOGC núm. 1526 de 4/12/1991)

- **Decret 135/1995** de desplegament de la Llei 20/1991, de promoció de l'accessibilitat i de supressió de barreres arquitectòniques, i d'aprovació del Codi d'accessibilitat. (Capítol 2: Disposicions sobre barreres arquitectòniques urbanístiques –BAU-)
  (DOGC núm. 2043 de 28/04/1995)

- **Reial Decret 505/2007**, pel qual s'aproven les condicions bàsiques d'accessibilitat i no discriminació de les persones amb discapacitat per a l'accés i utilització dels espais públics urbanitzats i edificacions.
  (BOE 11/05/2007)

- **Llei 9/2003**, de mobilitat
  (DOGC 27/6/2003)

VIALITAT

- **Ordre FOM/3460/2003**, de 28 de noviembre, por la que se aprueba la norma 6.1-IC "Secciones de firme", de la instrucción de Carreteras.
  (BOE núm. 297 de 12/12/2003)

- **Ordre FOM/3459/2003**, de 28 de noviembre, por la que se aprueba la norma 6.3-IC: "Rehabilitación de firmes", de la Instrucción de carreteras.
  (BOE núm. 297 de 12/12/2003)

- **Ordre 27/12/1999**, Norma 3.1-IC. "Trazado, de la Instrucción de carreteras"
  (BOE núm. 28 de 2/02/2000)

- **Orden de 14/05/1990** por la que se aprueba la Instrucción de carreteras 5.2-IC "Drenaje superficial"
  (BOE 17/09/1990)

- **UNE-EN-124 1995**. Dispositivos de cubrimiento y de cierre para zonas de circulación utilizadas por peatones y vehículos. Principios de construcción, ensayos de tipo, marcado, control de calidad.

- **Ordre 2/07/1976, "PG-3/88, Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de carreteras"**
  (BOE núm. 162 i 175 de 2/07/1976 i 7/07/1976 respectivament).

  Posteriors modificacions:

  Ordre Circular 292/86 T. de maig de 1986
  Ordre Ministerial 31/07/86 (BOE 5/09/86)
  Ordre Circular 293/86 T.
  Ordre Circular 294/87 T., de 23/12/87.
  Ordre Circular 295/87 T
  Ordre Ministerial de 21/01/88 (BOE 3/02/88) sobre modificació de determinats articles del Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a Obres de Carreteres i Ponts. (Modificació pasa a denominar-se PG-4)
  Ordre Circular 297/88 T., de 29/03/88.
  Ordre Circular 299/89.
  Ordre Ministerial de 8/05/89 (BOE 18/05/89), modificació de determinats articles del PG.
  Ordre Ministerial de 18/09/89 (BOE 910/89)
  Ordre Circular 311/90 , de 20 de març.
  Ordre Circular 322/97, de 24 de febrer.
  Ordre Circular 325/97, de 30/12/97.
  Ordre Ministerial de 27/10/99 pel que s'actualitzen determinats articles del Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a obres de Carreteres i ponts en el relatiu a conglomerants hidràulics i lligants hidrocarbonats (BOE 22/1/2000).
  Ordre Ministerial de 28/10/1999 pel que s'actualitzen determinats articles del Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a obres de Carreteres i ponts en el relatiu a senyalització, balissament i sistemes de contenció de vehicles (BOE 28/01/2000).
  Ordre Circular 326/2000, de 17 de febrer.
  Ordre Circular 5/2001, de 24 de maig.
  Ordre Ministerial FOM/475/2002, de 13 de febrer, per la que s'actualitzen determinats articles del Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a Obres de Carreteres i Ponts relatius a formigons i acers. (BOE 6/03/2002)
  Ordre Ministerial FOM 1382/2002, de 16 de maig, per la que se actualitzen determinats articles del Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a Obres de Carreteres i ponts relatius a la construcció d'explanacions, drenatges i fonaments (BOE, de l'11 de juliol).
  Ordre Circular 8/01.
  Ordre FOM/891/2004, de l'1 de març, per la que s'actualitzen determinats articles del Plec de prescripcions tècniques generals per a obres de carreteres i ponts, relatius a ferms i paviments.

GENÈRIC D'INSTAL·LACIONS URBANES

- **Decret 120/1992** del Departament d'Indústria i Energia de la Generalitat de Catalunya: Característiques que han de complir les proteccions a instal·lar entre les xarxes dels diferents subministraments públics que discorren pel subsòl.
  (DOGC núm. 1606 de 12/06/1992)

  Decret 196/1992 del Departament d'Indústria i Energia de la Generalitat de Catalunya pel que es modifica l'apartat a) del preàmbul i el punt 1.2 de l'article 1 del Decret 120/1992.
  (DOGC núm. 1649 de 25/09/1992)

- **Especificacions Tècniques** de les companyies subministradores dels diferents serveis.

- **Normes UNE** de materials, sistemes o mètodes de col·locació i càlcul

XARXES DE PROVEÏMENT D'AIGUA POTABLE

- **Reial Decret 606/2003**, de 23 de maig de 2003, modificació del Reglament de domini públic hidràulic.
  (BOE 6/6/2003)

- **Decret Legislatiu 3/2003**, de 4 de novembre de 2003, Text refós legislació en matèria d'aigües de Catalunya
  (DOGC 21/11/2003)

- **Real Decreto 140/2003,** de 7 de febrer, por el que se establecen los criterios sanitarios de la calidad del agua i el consumo humano
  (BOE 21/02/2003)

- **Real Decreto Legislativo 1/2001** de 20 de julio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de aguas.
  (BOE 24/07/01)

- **Llei 6/1999,** de 12 de juliol, d'ordenació, gestió i tributació de l'aigua.
  (DOGC 22/07/99)

- **Ordre 28/07/1974,** s'aprova el "Pliego de prescripciones técnicas generales para tuberías de abastecimiento de agua
  (BOE núm. 236 i 237 de 2/10/1974 i 3/10/1974 respectivament)

- **Norma Tecnològica NTE-IFA/1976,** "Instalaciones de fontanería: Abastecimiento"

- **Norma Tecnològica NTE-IFR/1974,** "Instalaciones de fontanería: Riego"

<u>Hidrants d'incendi</u>

- **Real Decret 1942/1993** pel que s'aprova el "Reglamento de Instalaciones de Protección contra incendios"
  (BOE núm. 298 de 14/12/1993)

XARXES DE SANEJAMENT

- **Decret 130/2003**, de 13 de maig, pel qual s'aprova el Reglament dels serveis públics de sanejament
  (DOGC núm. 3894 de 29/05/2003)

- **Real Decreto-Ley 11/1995**, de 28 de desembre, pel qual s'estableixen les normes aplicables al tractament de les aigües residuals urbanes.
  (BOE núm. 312 de 20/12/1995)

- **Ordre 15/09/1986.** "Tuberías. Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Saneamiento de Poblaciones".
  (BOE núm. 228 de 23/09/1986)

XARXES DE DISTRIBUCIÓ DE GAS CANALITZAT

- **Real Decreto 919/2006 "**Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones complementarias":
  (BOE 4/09/2006)
  ITC-ICG 01 Instalaciones de distribución de combustibles gaseosos por canalización
  ITC-ICG 03 Instalaciones de almacenamiento de gases licuados del petróleo (GLP) en depósitos fijos

- **Ordre 18/11/1974** s'aprova el "Reglamento de redes y acometidas de combustibles gaseosos. Ordre 26/10/1983 modifica la Ordre 18/11/74, per la que s'aprova el "Reglamento de redes y acometidas de combustibles gaseosos" derogat en tot allò que contradiguin o s'oposin al que es disposa al "Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones tècnicas complementarias", aprovat pel RD 919/2006

- **Real Decret 2913/1973**, "Reglamento general del servicio público de gases combustibles" (BOE 21/11/1973, modificació BOE 21/5/75; 20/2/84) derogat en tot allò que contradiguin o s'oposin al que es disposa al "Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones tècnicas complementarias", aprovat pel RD 919/2006

XARXES DE DISTRIBUCIÓ D'ENERGIA ELÈCTRICA

General

- **Llei 54/1997** del Sector elèctric

- **Real Decret 1955/2000**, pel que es regulen les activitats de transport, distribució comercialització d'instal·lacions d'energia elèctrica.
  (BOE núm. 310 de 27/12/2000) correcció d'errades (BOE 13/03/2001)

- **Decret 329/2001**, de 4 de desembre, pel qual s'aprova el Reglament del subministrament elèctric. (DOGC núm. 3536, de 18.12.200. Correcció d'errades en el DOGC núm. 3557, de 21.01.2002.)

Alta Tensió

- **Real Decreto 223/2008** "Condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias, ITC-LAT 01 a 09"
  (BOE: 19/3/2008). En vigor des del 19.03.2008.

- **Resolució ECF/4548/2006**, de 29 de desembre. Normes tècniques particulars de Fecsa-Endesa relatives a les instal·lacions de xarxa i a les instal·lacions d'enllaç. (DOGC núm. 4827 de 22/2/2007).
  NTP - LAMT Línies aèries de mitjana tensió
  NTP - LSMT Línies subterrànies de mitjana tensió

Baixa Tensió

- **Real Decreto 842/2002** por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.
  (BOE núm. 224 18/09/2002)
  En particular:
  ITC BT-06 Redes aéreas para distribución en baja tensión
  ITC BT-07 Redes subterráneas para distribución en baja tensión
  ITC BT-08 Sistemas de conexión del neutro y de las masas en redes de distribución
  ITC-BT-09 Instalaciones de alumbrado exterior
  ITC BT-10 Previsión de cargas para suministros en baja tensión
  ITC BT-11 Redes de distribución de energía eléctrica. Acometidas

- **Resolució ECF/4548/2006**, de 29 de desembre. Normes tècniques particulars de Fecsa-Endesa relatives a les instal·lacions de xarxa i a les instal·lacions d'enllaç
  (DOGC núm. 4827 de 22/2/2007)

NTP - LABT Línies aèries de baixa tensió
NTP - LSBT Línies subterrànies de baixa tensió

Centres de Transformació

- **Real Decret 3275/1982**, "Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en centrales eléctricas y centros de transformación"
  (BOE núm. 288 de 1/12/1982, Correcció d'errors BOE núm. 15 de 18/01/83)

- **Ordre de 6/07/1984**, s'aprova les "Instrucciones Técnicas Complementarias ITC-MIE-RAT, del Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en centrales eléctricas y centros de transformación"
  (BOE núm. 183 de 01/08/1984)

- **Resolució 19/06/1984: "**Ventilación y acceso de ciertos centros de transformación".
  (BOE núm. 152 de 26/06/1984)

- **Resolució ECF/4548/2006**, de 29 de desembre. Normes tècniques particulars de Fecsa-Endesa relatives a les instal·lacions de xarxa i a les instal·lacions d'enllaç
  (DOGC núm. 4827 de 22/2/2007)
  NTP – CT Centres de transformació en edificis
  NTP – CTR Centres de transformació l'entorn rural

Enllumenat públic

- **Real Decreto 1890/2008** Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior y sus instrucciones técnicas complementarias EA-01 a EA-07.
  (BOE núm. 279 de 19/11/2008)

- **Llei 6/2001**, d'ordenació ambiental de l'enllumenat per a la protecció del medi ambient
  (DOGC 12/06/2001)

- **Real Decreto 842/2002** por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión, ITC-BT-09 Instalaciones de alumbrado exterior.
  (BOE núm. 224 de 18/09/2002)

- **Norma Tecnològica NTE-IEE/1978**. "Instalaciones de electricidad: Alumbrado exterior".

XARXES DE TELECOMUNICACIONS

- Especificacions tècniques de les Companyies

I qualsevol altra disposició legal vigent, tant de l'Estat, com de la Generalitat de Catalunya, com de l'Ajuntament on es realitzi l'obra.
Per a l'aplicació i acompliment d'aquestes normes, així com per a la interpretació d'errors o omissions continguts a les mateixes, se seguirà tant per part de la Contracta com per la Direcció de les Obres, l'ordre de més gran a més petit rang legal de les disposicions que hagin servit per a la seva aplicació.
Serà responsabilitat del Contractista conèixer-les i complir-les sense poder al.legar en cap cas que no se li hagi fet comunicació explícita.

Article 102 DESCRIPCIÓ DE LES OBRES (Article 102 PG-3)

Les obres queden perfectament descrites tant en la memòria (i els seus annexos), com en el document de plànols, com en els preus unitaris (així com indirectament amb els pressupostos parcials), i com en el present plec de condicions, de manera que no s'ha considerat necessari incloure-la en el present Plec.

102.2 Plànols

A petició del Director de l'Obra el Contractista prepararà tots el plànols detallats que cregui necessaris per a l'execució de les obres contractades. Aquests plànols se sotmetran a l'aprovació del Director de l'Obra acompanyats, si calgués, per les memòries i càlculs justificatius que es requereixin per a la seva millor comprensió. Per altra banda el Contractista lliurarà a la Direcció de l'Obra els plànols final d'obra (as built) de l'obra executada.
Tots els costos per a l'elaboració d'aquests plànols aniran a càrrec del Contractista.

102.3 Contradiccions, omissions o errors

Si el Director de l'Obra trobés incompatibilitat en l'aplicació conjunta de totes les limitacions tècniques que defineixen una unitat, aplicarà, només, aquelles limitacions que segons el seu criteri reportin una qualitat més alta.

102.4 Documents que es lliuren al Contractista

Documents contractuals i informatius del projecte

El Projecte consta dels següents documents:

* Document núm 1: Memòria i annexos
* Document núm 2: Plànols
* Document núm 3: Plec de Condicions Tècniques
* Document núm 4: Pressupost.

El contingut d'aquests documents s'haurà detallat a la memòria. S'entén per documents contractuals aquells que resten incorporats al Contracte i que son d'obligat compliment, llevat modificacions degudament autoritzades. Aquests documents, en cas de licitació sota pressupost, són:

* Plànols
* Plec de Condicions Tècniques
* Quadre de preus núm 1
* Quadre de preus núm 2
* Pressupost total.

La resta de Documents o dades del Projecte són documents informatius i estan constituïts per la memòria, amb els seus annexos, els amidaments i els pressupostos parcials.
Els esmentats documents informatius representen, només, una opinió fonamentada de l'autor del projecte, sense que això suposi que es responsabilitzi de la certesa de les dades que se li subministren i s'hi suposin. Aquestes dades han de considerar-se, tan sols, com un complement d'informació que el Contractista haurà d'adquirir directament i amb els seus propis mitjans.
Sols els documents contractuals, definits en l'apartat anterior, constitueixen la base del Contracte, i per tant, el Contractista no podrà al·legar cap modificació de les condicions del Contracte en base a les dades contingudes en els documents informatius (com per exemple, preus de base de persona, maquinària i materials, errades en la justificació dels preus unitaris, rendiments previstos en les unitats d'obra, definició dels serveis existents, etc) llevat que aquestes dades apareguin en algun document contractual.
El Contractista serà responsable, doncs, de les errades que puguin derivar-se de no obtenir suficient informació directa, que rectifiqui o ratifiqui aquella continguda en els documents informatius del Projecte.
El que s'ha esmentat en el Plec de Condicions Tècniques Particulars i omès als Plànols, o viceversa, haurà d'ésser executat com si hagués estat exposat a ambdós documents sempre que, a criteri del Director de l'Obra, quedin suficientment definides les unitats d'obra corresponents, i aquestes tinguin preu al Contracte.

102.5 Activitats que componen les obres. Ordre de realització dels treballs

A continuació es fa una relació de les activitats bàsiques que componen les obres així com la seva ordenació seqüencial:

Obres preparatòries

* Replantejament de totes les operacions i materialització de referències topogràfiques.
* Replanteig dels vials i límits de parcel·les

Enderroc de barreres arquitectòniques

* Es replantejaran topogràficament les edificacions o elements singulars que s'han d'enderrocar.
* Construcció dels murs de contenció de terres
* Enderroc de les edificacions i elements singulars.
* S'executaran, si cal, les possibles variants de serveis que impedeixin executar la vialitat.
* S'instal·larà la nova Estació Transformadora Provisional

Esplanació i obres preparatòries

* Aclarida i esbrossada de tota la zona compresa en els límits d'expropiació.
* Eliminació de tots els materials inservibles dins dels límits d'explanació.
* Execució de tots els accessos i camins de servei interiors, necessaris per l'execució de les obres.
* Execució de les obres provisionals de drenatge que, mentre no s'hagi realitzat el drenatge definitiu, assegurin que l'aigua no alteri la realització dels treballs.
* El moviment de terres necessari per a conformar l'esplanada del carrer i excavació del fossat de l'estació de bombament. Aquestes obres inclouen tots els rebaixos d'explanació i préstecs si n'hi hagués, transport dels materials utilitzables al lloc on s'utilitzaran, i d'aquells que no ho són a l'abocador, preparació de les superfícies d'assentament, execució de bermes, formació de rebliments, acabats i allisades.
* Totes les operacions que calguin per acabar l'obra en les condicions de qualitat i amb les toleràncies definides en els documents del projecte.
* Neteja i retirada dels elements auxiliars i restes de les obres.

Sanejament

* Replantejament i materialització de les referències topogràfiques.
* Excavació, entibació, acabat i perfilat de rases i retirada dels productes excavats.
* Subministrament, transport i col·locació de les canonades de sanejament. Construcció dels pous i tronetes.
* Embocadura i lliurament de tubs i connexions.
* Rebliment complementari.
* Totes les operacions que calguin per acabar les obres en les condicions de qualitat i amb les toleràncies definides en els documents del projecte.
* Retirada i neteja de tots els elements auxiliars i restes d'obra.
* Acondicionament del terreny

Pavimentació

* Replantejament i materialització de les referències topogràfiques.
* Construcció del passos de serveis o creuaments de serveis
* Adequació de la superfície existent.
* Subministrament, extensió i compactació de la capa de subbase granular.
* Encintat de vorades i rigola.
* Subministrament, extensió i compactació de la capa de base granular.
* Reg d'imprimació
* Capes d'aglomerat i reg adherència
* Capa de trànsit
* Una vegada instal·lats els serveis, reompliment final de les voreres. Instal·lació de l'enllumenat.
* Pavimentació de les voreres.
* Les operacions que calguin per acabar les obres en les condicions de qualitat i amb les toleràncies definides en els documents del projecte.

Instal·lació dels serveis

* Replantejament i materialització de les referències topogràfiques.
* Instal·lació Estació Transformadora
* Instal·lació dels serveis segons perfils transversals en planimetria i altimetria predefinits en el Projecte per la Direcció d'Obra.

Senyalització

La senyalització vertical inclou la realització de les següents operacions:

* Replantejament de la ubicació dels senyals
* Subministrament dels materials
* Execucions dels fonaments
* Instal·lació dels elements de sosteniment i dels senyals.
* Realització de les modificacions necessàries dels senyals preexistents.

La senyalització horitzontal inclou les següents operacions:

* Replantejament i premarcatge.
* Destapat de les marques vials existents.
* Neteja de les superfícies que calgui pintar.
* Subministrament i aplicació de la pintura.
* Protecció de les marques vials acabades de pintar.

Jardineria

* Neteja, espedregat i perfilat del terreny
* Instal·lació de la xarxa de reg i comptador
* Neteja, espedregat i perfilat del terreny
* Mantell de terra vegetal
* Plantació de l'arbrat
* Instal.lació i acotació del emissor i obres de fàbrica
* Sembra de la gespa
* Manteniment

A més de tot l'anterior, les obres inclouran:

* Les operacions que siguin necessàries per a finalitzar l'obra en condicions de qualitat i amb les toleràncies definides en els documents del projecte.
* La neteja i la retirada d'elements auxiliars i resta de l'obra.
* Conservació de l'obra executada per a la seva recepció.

Aquesta naturalesa i ordenació dels treballs s'haurà de respectar a excepció que, per error, omissió, imprevistos, o canvis de criteri, i sempre sota l'autorització de la Direcció d'Obra, facin convenient la seva modificació.

OBRA CIVIL

PART II MATERIALS BÀSICS

CAPÍTOL II LLIGANTS BITUMINOSOS

Article 211 BETUMS ASFÀLTICS (Article 211 PG-3)

211.1 Definició

Es defineixen amb aquest nom els lligants hidrocarbonats sòlids o viscosos, preparats a partir d'hidrocarburs naturals per destil·lació, oxidació o "cracking", que contenen una baixa proporció de productes volàtils, posseeixen propietats aglomerants característiques i són essencialment solubles en sulfur de carboni.

211.2 Condicions generals

La designació dels betums asfàltics es realitzarà mitjançant la lletra B, seguida de dos números indicadors del valor mínim i màxim admissible de la seva penetració, mesurada segons la Norma NLT-124/84 distingint-se els tipus recollits a la Taula 211.1.
A més, i d'acord amb la seva designació, compliran les exigències que es senyalen a la Taula 211.1.
Els betums asfàltics a utilitzar a la present obra, a les capes de rodadura i intermitja, seran del tipus B 60/70.-

(*) Com a conseqüència d'una recent Ordre Circular de la Direcció General de Carreteres, el text d'aquest article recollit en el PG-3 s'ha substituït pel que s'ha transcrit a continuació.

211.3 Transport i magatzematge

El betum asfàltic serà transportat a granel. El Contractista haurà de presentar a l'aprovació del Director de les obres, amb la deguda antelació, el sistema que pretengui utilitzar.
Les cisternes emprades pel transport del betum asfàltic estaran dotades de mitjans mecànics pel buidament ràpid del seu contingut als dipòsits de magatzematge; i amb aquesta finalitat seran preferibles les bombes de tipus rotatiu en comptes de les centrífugues. Aquestes bombes hauran de ser calefactades i/o poder-se netejar fàcilment després de la seva utilització.
Les cisternes estaran perfectament calorifugades i previstes de termòmetres situats a punts força visibles. Hauran d'estar dotades del seu propi sistema de calefacció, per tal d'evitar que, per qualsevol accident, la temperatura del producte baixi excessivament.
Només en casos excepcionals l'Enginyer Director podrà autoritzar la utilització de cisternes ordinàries, sense aïllament ni sistema de calefacció, sempre que sigui comprovable que estan totalment netes.
El betum asfàltic s'emmagatzemarà en un o varis dipòsits, adequadament aïllats entre sí, que hauran d'anar previstos de boques de ventilació per tal d'evitar que treballin a pressió, i que tindran els aparells de mesurament i seguretat necessaris, situats en punts de fàcil accés.
Totes les canyeries per les que hagi de passar el betum asfàltic, des de la cisterna de transport al tanc de magatzematge, hauran de tenir calefacció i/o estar aïllades.
En vista de les condicions indicades en els paràgrafs anteriors, així com d'aquelles altres que, referents a la capacitat de la cisterna, rendiment del subministrament, etc. cregui necessàries l'Enginyer Director, aquest procedirà a aprovar o refusar el sistema de transport i magatzematge presentat pel Contractista.
L'Enginyer Director comprovarà, amb la freqüència que li sembli necessària, que durant el buidatge de les cisternes no es duguin a terme manipulacions que puguin afectar la qualitat del material, i en cas contrari suspendrà l'operació fins que es prenguin les mesures necessàries perquè aquella es realitzi d'acord amb les seves exigències.

211.4 Amidament i abonament

El mesurament i l'abonament del betum asfàltic es realitzarà segons l'indicat a la unitat d'obra de què formi part.
En provisió, el betum asfàltic s'abonarà per tones (t) realment provisionades.

211.5 Control de qualitat

A la recepció de cada partida en obra, i sempre que el sistema de transport i la instal·lació de magatzematge comptin amb l'aprovació de l'Enginyer Director, es durà a terme una presa de mostres, segons la norma NLT-121/86, i sobre aquestes es procedirà a mesurar la seva penetració, segons la norma NLT-124/84.
Per l'identificació del tipus de betum es seguiran els següents criteris:
Es definiran per a cada tipus de betum tres parells de valors límits:

I-1/S-1, I/S, e I1/S1

que defineixen, per a cada un dels tipus, tres intervals: un major, un patró i un altre menor, els límits dels quals s'indiquen a la Taula 211.1 pels betums especificats.
Obtingut el valor P de la penetració segons la Norma NLT-124/84, per a la mostra assajada de la partida a identificar, s'actuarà de la següent manera:

1) Si P estigués comprès a l'interval menor, és a dir, I1¾P¾S1, s'acceptarà la denominació del producte.

2) Si P fos tal que P<I1 ó P>S1, es realitzaran tres preses més de la mateixa mostra, es determinarà la seva penetració i es calcularà el valor mig sencer més proper, P'; si aquest valor estigués dins l'interval patró, és a dir, I¾P'¾S, s'acceptarà la denominació del producte.

3) Si les condicions anteriors no es complissin, es prendrà de la mateixa partida una nova mostra per duplicat, determinant-se de nou la penetració al mateix laboratori que realitzà els assajos anteriors i en un laboratori nou. Si el nombre sencer més proper a la mitja d'ambdós resultats, P'', estigués dins l'interval major, és a dir I-¾P''¾S-1, s'acceptarà la denominació; en cas contrari es podrà inferir que la denominació del producte no és l'adequada, i exigir-se un arbitratge.

Amb independència d'allò establert anteriorment, quan l'Enginyer Director ho creies convenient, es duran a terme les sèries d'assajos que consideri necessàries per a la comprovació de les altres característiques ressenyades en els Plecs de Prescripcions Tècniques.
Si la partida fos identificable i el Contractista presentés un full d'assajos, subscrit per un laboratori acceptat pel Ministeri d'Obres Públiques i Urbanisme, s'efectuaran únicament els assajos que siguin precisos per a completar aquestes sèries; ievidentment la presentació d'aquest full no afectarà en cap cas la realització ineludible dels assajos de penetració.

TAULA 211.1

VALORS LÍMIT D'INTERVALS

¡Error! No se encuentra el origen de la referencia. NT		B 20/30		B 40/50		B 60/70		B 80/100		B 150/200
I-1		18		38		57		76		145
S-1		32		52		73		104		205
I		20		40		60		80		150
S		30		50		70		100		200
I1		22		42		83		84		155
S1		28		48		87		96		195

Article 213 EMULSIONS ASFÀLTIQUES (Article 213 PG-3)

213.1 Definició

Es defineixen com emulsions bituminoses, les dispersions de petites partícules d'un lligant hidrocarbonat en una solució d'aigua i un agent emulsionant de caràcter aniònic o catiònic, el que determina la denominació de l'emulsió.

(*) Com a conseqüència d'una recent Ordre Circular de la Direcció General de Carreteres, el text d'aquest article, recollit en el PG-3 s'ha substituït pel que s'ha transcrit a continuació, canviant el nom anterior de l'article "EMULSIONS ASFÀLTIQUES" per "EMULSIONS BITUMINOSES".

213.2 Condicions generals

Les emulsions bituminoses es fabricaran a base de betum asfàltic (Article 211 d'aquest Plec de Prescripcions Tècniques), aigua, emulsionants i en el seu cas, fluidificants.
La designació de les emulsions bituminoses es realitzarà mitjançant les lletres EA o EC, representatives del tipus d'emulsionant utilitzat a la seva fabricació, aniònic o catiònic, seguides de les lletres R, M, L o I, segons el seu tipus de trencada, ràpida, mitja, lenta o que es tracti d'una emulsió especial per a recs d'imprimació i, en alguns casos, del número 0, 1, 2 o 3, indicador del seu contingut de betum residual, mesurats segons la Norma NLT-139/84. Es distingiran els tipus indicats a les Taules 213.1, 213.2 i 213.3.

Les emulsions bituminoses hauran de presentar un aspecte homogeni i, segons la seva designació, compliran les exigències que es senyales a les Taules 213.1, 213.2, i 213.3.
Les emulsions bituminoses a utilitzar en aquesta obra seran dels tipus següents:
Emulsió CATIÒNICA ECI-O en reg d'imprimació.

213.3 Fabricació

Per a la fabricació de les emulsions bituminoses s'utilitzaran mitjans mecànics, com per exemple homogeneïtzadors, molins col.loïdals, etc, que garantissin l'adequada dispersió del betum en la seva fase aquosa.

213.4 Transport i magatzematge

213.4.1 En bidons

Els bidons utilitzats pel transport d'emulsió bituminosa estaran constituïts per una virolla d'una sola peça; no tindran desperfectes ni fuges, els seus sistemes de tancament seran hermètics i es conservaran en bon estat, igual que la unió de la virolla amb el fons.
Els bidons utilitzats per a transportar emulsions bituminoses s'emmagatzemaran a instal·lacions on quedin adequadament protegits de l'humitat, pluja, calor excessiva, acció de les glaçades, i de la zona d'influència de motors, màquines, foc o flames.
L'Enginyer Director comprovarà, amb la freqüència que ho cregui necessari, que durant la descàrrega dels bidons, aquests no hagin sofert desperfectes que puguin afectar la qualitat del material; en cas contrari imposarà el sistema de descàrrega que li sembli més convenient.

213.4.2 Al detall

Quan el sistema de transport sigui al detall, el Contractista comunicarà a l'Enginyer Director, amb la deguda antelació, el sistema que pensi utilitzar, amb la finalitat d'obtenir l'aprovació corresponent.
Les emulsions bituminoses es podran transportar en cisternes ordinàries, sense aïllament ni sistema de calefacció, fins i tot en les utilitzades normalment per transportar altres líquids, sempre que l'Enginyer Director pugui comprovar que s'hagi utilitzat una cisterna totalment neta. Estaran dotades de mitjans mecànics per l'abocament ràpid del seu contingut als dipòsits de magatzematge, i amb aquesta finalitat, seran preferibles les bombes de tipus rotatiu que les centrífugues. Aquestes bombes hauran de ser de fàcil neteja després de fer-ne ús.
L'emulsió bituminosa transportada en cisternes s'emmagatzemarà en un o dos dipòsits, adequadament aïllats entre sí, que hauran d'estar previstos de boques de ventilació per a evitar que treballin a pressió, i contaran amb els aparells de mesura i seguretat necessaris, situats a punts de fàcil accés.
A la vista de les condicions indicades en els paràgrafs anteriors, així com d'aquelles altres que, referents a la capacitat de la cisterna, rendiment del subministrament, etc, cregui necessàries l'Enginyer Director, aquest procedirà a aprovar o refusar el sistema de transport i emmagatzematge presentat pel Contractista.
L'Enginyer Director comprovarà, amb la freqüència que cregui necessària, que durant el buidatge de les cisternes no

hi hagi manipulacions que puguin afectar la qualitat del material; en cas contrari es suspendrà l'operació fins que es prenguin les mesures necessàries perquè es realitzi d'acord amb les seves exigències.

CAPÍTOL III MATERIALS CERÀMICS I AFINS

Article 224 PLAQUES O LLOSES DE FORMIGÓ (Nou Article)

224.1 Definició

Les peces de formigó per a paviments són elements prefabricats de formigó, utilitzats a modus de llambordes o plaques, per a constituir paviments articulats.

224.2 Normativa tècnica

224.2.1 Plecs i Instruccions d'aplicació obligatòria

Els formigons i els seus components elementals compliran les condicions de la vigent "Instrucció per al Projecte i l'Execució d'Obres de Formigó en Massa i Armat" EH-91.

224.3 Condicions generals

Les peces de formigó per a paviments tindran una bona regularitat geomètrica i arestes sense encrostonaments.
Les peces estaran exemptes de fissures, rebaves, cocons o qualsevol altre defecte que indiqui una deficient fabricació.
Hauran de ser homogènies i de textura compacta i no tenir zones de segregació.
Estaran construïdes en doble capa, la capa a l'intempèrie extradura.

224.4 Materials

224.4.1 Components del formigó
Els àrids, ciment, additius i aigua per a la fabricació del formigó compliran les condicions especificades en la vigent "Instrucció per al Projecte i Execució d'Obres de Formigó en Massa o Armat" EH-91, a més de les que es fixin en aquest Plec.
La granulometria dels àrids que s'utilitzin serà estudiada pel fabricant de manera que el producte acabat compleixi les condicions exigides.
L'àrid gruixut haurà de posseir un tamany màxim inferior al terç de la dimensió menor de la peça, i en qualsevol cas no serà superior a vint mil·límetres (20 mm).
El ciment serà en general del tipus Pòrtland i complirà les condicions de l'Article 202 "Ciment" del PG-3.

224.4.2 Formigó

Les característiques del formigó que s'utilitzi seran definides pel fabricant per a que el producte compleixi les condicions de qualitat i característiques declarades per ell.

224.5 Característiques

224.5.1 Característiques geomètriques

La forma i dimensions de les peces de formigó per als paviments seran les següents:

40 x 20 cm espessor 7 cm cantell bisellat
40 x 60 cm espessor 8 cm cantell viu
30 x 30 cm espessor 8 cm cantell viu
40 x 40 cm espessor 8 cm cantell viu
50 x 50 cm espessor 8 cm cantell viu
60 x 90 cm espessor 9 cm cantell viu

Les toleràncies dimensionals admissibles es concreten en:

Longitud, amplada	+- 3 mm
Espessor	+- 5 mm

224.5.2 Característiques físico-mecàniques

El coeficient d'absorció d'aigua, segons norma europea, amb el mètode d'assaig segons norma UNE 127002, serà del sis per cent (6 %).
La resistència mínima a compressió simple serà de tres-cents cinquanta quilogram per centímetre quadrat (350 Kg/cm^2), determinada segons les normes UNE 7241 i 7242.
El desgast per abrasió, segons norma europea pr-EN 1339, serà inferior a vint-i-tres mil·límetres (23 mm) d'amplada d'empremta.
Les peces per a paviments seran resistents als cicles de gel-desgel, així com a les sals descongelants.

224.6 Recepció

224.6.1 Assajos previs

Amb l'objecte de determinar si el producte és en principi acceptable o no, es verificarà en fàbrica o a la seva arribada a obra del material que s'hagi de subministrar, a partir d'una mostra que se li extregui.
Sobre l'esmentada mostra, amb caràcter preceptiu, es determinaran:

Desgast per abrasió
Resistència a compressió
Absorció

Si el resultat d'aquests assajos es desprèn que el producte no compleix amb alguna de les característiques exigides, es refusarà el subministrament. En cas contrari, s'acceptarà amb caràcter provisional, quedant condicionada l'acceptació de cada un dels lots que a continuació es vagin rebent en obra al resultat dels assajos de control.

224.6.2 Assajos de control

En cada partida que arribi a l'obra es verificarà que les característiques ressenyades en l'albarà corresponen a les especificades en el projecte.
Amb les partides rebudes en obra, es formarà lots d'inspecció de cinc-cents metres quadrats (500 m^2) per a les llambordes o plaques. Aquestes partides han de ser homogènies, és a dir, estar formades per elements fabricats per un mateix fabricant amb propietats i condicions presumiblement uniformes.
Sobre aquestes mostres preses d'aquests lots, es realitzaran les determinacions de les característiques previstes en aquest article.
Si els resultats obtinguts compleixen les prescripcions exigides per a cadascuna de les característiques, s'acceptarà el lot i de no ser així, la Direcció decidirà el seu refús o depreuació a la vista dels assaigs realitzats.

224.7 Amidament i abonament

L'amidament i abonament d'aquest material es realitzarà d'acord amb allò que estableix la unitat d'obra de què formi part.

CAPÍTOL IV METALLS

Article 241 BARRES CORRUGADES PER A FORMIGÓ ARMAT (Article 241 PG-3)

S' emprarà per a formigó armat barreres corrugades que en tot cas seran dels tipus AEH 500 N i compliran totes les condicions que s'especifiquen tant en la EH-91 com al PG-3.

241.10 Amidament i abonament

S'amidarà i abonarà per quilogram (Kg) realment col·locat segons plànols. Queda inclòs en el preu la part proporcional de retalls, despunts, lligats amb filferro recuit, tallat i conformació de les barres i elements de muntatge..
El paràgraf anterior s'aplicarà sempre que la unitat no es consideri com a part proporcional d'una altra unitat, ja que en aquest cas es considera que està inclosa en aquesta darrera.

Article 262 GALVANITZATS (Nou Article)

262.1 Definició

Es defineix com a galvanitzar l'operació de recobrir un metall amb una capa adherent de zinc que el protegeixi de l'oxidació.

262.2 Tipus de galvanitzat

La galvanització d'un metall podrà obtenir-se per immersió de la peça metàl·lica en un bany de zinc (galvanitzat calent) o per disposició electrolítica del zinc.
La classificació dels revestiments galvanitzats en calent es realitzarà d'acord amb la massa de zinc dipositada per unitat de superfície. S'utilitzarà com a unitat el gram per decímetre quadrat (gr/dm²) que correspon aproximadament a un gruix de 14 micres. En la designació del recobriment es farà esment exprés de "Galvanitzat en calent" i tot seguit es donarà un número que indica la massa de zinc dipositada per unitat de superfície.
En el galvanitzat per deposició electrolítica, les deposicions electrolítiques de zinc es designaran amb la lletra "z" seguida del número que indicarà en micres el gruix mínim de la capa dipositada.

262.3 Execució del galvanitzat

El material base complirà les prescripcions de les Normes UNE 36080, 36081, 36082 i 36083.
Per a la galvanització en calent es farà servir lingots de zinc brut de primera fusió i de les característiques indicades per tal fita en la Norma UNE 37302. Per a la galvanització per deposició electrolícita es recomana l'ús del lingot de "zinc especial" que respondrà a les característiques que per aquest tipus de material s'assenyala en la Norma UNE 37302.

262.4 Aspecte

L'aspecte de la superfície galvanitzada serà homogènia i no presentarà disconformitat en la capa de zinc.
En les peces en les quals la cristal·lització del recobriment sigui visible a simple vista, es comprovarà que presentin un aspecte regular de la seva superfície.

262.5 Adherència

No es produirà cap esllavissament del recobriment en sotmetre la peça galvanitzada a l'assaig d'adherència assenyalat en el MELC (Mètode d'assaig del Laboratori Central) 8.06 "Mètodes d'assaig de galvanitzats".

262.6 Massa de zinc per unitat de superfície

Realitzada la determinació d'acord amb el que assenyala el MELC 8.06, la quantitat de zinc dipositada per unitat de superfície serà, com a mínim , de g/6 dm².

262.7 Continuïtat del recobriment de zinc

Galvanitzat en calent: Realitzat l'assaig d'acord amb el que indica el MELC 8.06, el recobriment apareixerà continu i el metall base no sortirà al descobert en cap punt després d'haver estat sotmesa la peça a 5 immersions.

262.8 Gruix i densitat del recobriment

Galvanitzat per projecció o deposició electrolítica: Realitzat l'assaig d'acord amb el que indica el MELC 8.06, el gruix de recobriment serà de 85 micres.
La densitat del metall dipositat no serà inferior a sis quilograms quatre-cents grams per decímetre cúbic. (6400 g/dm³)

262.9 Amidament i abonament

El galvanitzat no tindrà amidament i abonament independent, ja que es consideraincloòs en el preu unitari del metall corresponent.

CAPÍTOL V PINTURES

Article 278 PINTURES MARQUES VIALS REFLEXIVES (Article 278 PG-3)

278.5 Coeficient de valoració

278.5.1 Diferenciació dels assajos

278.5.1.2 Grup "b"

Cap dels assajos d'aquest grup podrà donar una qualificació nul·la.

278.5.2 Qualificació dels assajos

La intensitat reflexiva haurà de medir-se entre les quaranta-vuit i les noranta-sis hores (48 i 96h) de l'aplicació de la marca vial, i als tres, sis i dotze (3, 6 i 12) mesos, mitjançant un retroreflectòmetre digital.
El valor inicial de la retroreflexió, mesurada entre quaranta-vuit i noranta-sis hores (48 i 96h) després de l'aplicació de la pintura, serà com a mínim de tres centes milicandeles per lux i metre quadrat (300 mcd/lx.m²).
El valor de la retroreflexió als sis (6) mesos de l'aplicació serà com a mínim de cent seixanta milicandeles per lux i metre quadrat (160 mcd/lx.m²).
El grau de deteriorament de les marques vials, mesurat als sis (6) mesos de l'aplicació, no serà superior al trenta per cent (30%) en les línies de l'eix o de separació de carrils, ni al vint per cent (20%) en les línies de la vora de la calçada.
Si els resultats dels assajos, realitzats d'acord amb el que es disposa en l'Ordre Circular núm. 292/86 T, no acomplissin els requisits dels Plecs de Prescripcions Tècniques, tant Generals com Particulars, les corresponents partides de materials seran refusades i no es podran aplicar. En el cas que el Contractista hagués procedit a pintar marques vials amb aquells materials, haurà de tornar a realitzar l'aplicació, a costa seva, en la data i termini que li fixi l'Enginyer Director.

278.5.3. Coeficient de valoració

El valor del coeficient W1 no serà inferior a set (7).

278.6. Presa de mostres per als assajos d'identificació dels forniments

De tota obra de marques vials, sigui gran o petita, se n'enviarà als Laboratoris Oficials, per a la seva identificació, un envàs de pintura original, normalment de vint-i-cinc o trenta quilograms (25 o 30 Kg.), i un sac de microesferes de vidre, normalment de vint-i-cinc quilograms (25 kg.), i es deixarà un altre envàs, com a mínim, de cada material sota la custòdia de l'Enginyer Director de les obres, a fi de poder realitzar assajos de contrast en cas de dubte.
Durant l'execució de les marques vials, el personal responsable davant de l'Enginyer Director de les obres procedirà a prendre mostres de pintura directament de la pistola de la màquina, a raó de dos pots de dos quilograms (2 kg.) per lot d'acceptació, un dels quals serà enviat al Laboratori Central d'Estructures i Materials perquè es realitzin assajos d'identificació, reservant-se l'altre fins a l'arribada dels seus resultats, per als assajos de contrast.

PART III ESPLANACIONS

CAPÍTOL I TREBALLS PRELIMINARS

Article 300 ESBROSSADA DEL TERRENY (Article 300 PG-3)

300.2 Execució de les obres

El Contractista haurà de notificar al Director de l'obra el començament de qualsevol operació i aquest donarà les normes que consideri oportunes per a la seva execució i determinarà com cal disposar els materials obtinguts, tinguin o no valor comercial.

300.2.1 Remoció dels materials d'esbrossament

Del terreny natural sobre el que han d'assentar-se els terraplens de menys d'un metre (1 m.) d'alçada, s'eliminaran tots els calcinals o arrels amb dimensions màximes de secció superiors a deu centímetres (10 cm.), de tal manera que no en quedi cap dins del fonament del terraplè ni a menys de vint centímetres (20 cm.) de fondària sota la superfície natural del terreny. També s'eliminaran sota els terraplens de poca cota fins a una fondària de trenta centímetres (30 cm) per sota de l'esplanada. Aquesta operació es realitzarà també en les zones a desmuntar, a fi d'eliminar la presència de terra vegetal en la fase posterior d'excavació dels desemboscos.

300.3 Amidament i abonament

Aquesta unitat d'obra es mesurarà per metres quadrats (m²) realment executats mesurats en el terreny i s'abonaran segons el preu unitari que figura en el Quadre de Preus, que inclou càrrega, transport a abocador a qualsevol distància (inclòs el cànon d'abocada). L'espessor mig esbrossat haurà de ser superior als trenta centímetres (30 cm).

Article 301 ENDERROCS (Article 301 PG-3)

301.1 Definició

Els enderrocs consisteixen en l'enderroc de totes les construccions o elements constructius, com ara ferms, edificis, paviments dels edificis, paviments de vovereres, tanques de tancament, massissos de formigó i obres de fàbrica, etc.. els quals són incompatibles amb l'obra que se desenvolupa.

301.2 Execució de les obres

301.2.1 Enderroc de construccions

Precaucions generals
L'enderroc es realitzarà al mateix nivell i no es treballarà a diferents alçades o propers a elements que s'enderroquin.
En tota la zona de treball es destinarà el nombre just i necessari de persones a fi d'evitar aglomeracions que puguin crear desordre i perills innecessaris.
En tot moment i a tota la zona de treball es preveurà, sempre, una sortida d'urgència pels casos de risc o contingència eminent que pogués posar en perill al personal de l'obra.
Es tancaran tots els forats que es considerin perillosos, com ara finestres, escales, balcons, etc; i es disposaran passeres entre biguetes, o en els nervis dels forjats on s'hagin tret l'entrebigats, per tal d'evitar les caigudes durant la circulació del personal en la zona de treball.
Donat que se seguirà una seqüència lògica en el mètode d'enderrocar, com és: primer l'enderroc de les parets i després l'enderroc dels forjats de cada pis, això constituirà, per si mateix, suficient protecció, ja que l'alçada lliure de caiguda es redueix a un sol pis. Malgrat això quan aquesta alçada sigui superior a tres metres (3 m), s'utilitzaran cinturons de seguretat, ancorats a punts fixos o en el seu lloc es disposaran bastides. Es procurarà que els materials d'enderroc no ofereixin parts perilloses que puguin produir talls, esquinçaments i altres accidents. Els elements que puguin produir talls o lesions, com ara vidres, elements sanitaris, etc, es desmuntaran sense trencar-los.
Les bastides estaran provistes de ampits i sòcols els costats del buit.
S'establirà un control rigurós per a l'estacionament dels vehicles i en el trànsit de persones a les zones i l'horari de treball.
Es compliran en tot moment les mesures de seguretat, com per exemple verificar l'estabilitat i la resistència dels elements sobre els que es circula, reforçant-los en cas de necessitat, col.locant-los taulons o altres elements així com tancaments senualitzadors i protectors.
No es llançarà cap element des d'una alçada superior a dues plantes, o a sis metres (6 m), i en tot cas es tindrà especial cura en no quedar enganxat per l'element que es llanci i ser arrossegat per aquest.
El transport interior no implicarà percusions i vibracions sobre els elements naturals a causa de les forces dinàmiques de transport i empenyament.
No s'emmagetzemeran elements combustibles ni tòxics, s'eliminaran una vegada desmuntats o enderrocats.

La descàrrega de l'edifici es farà generalment de forma simètrica. L'efecte produït per la percusió d'elements pot afectar en la fusuració de parts resistents i per tant en la disminució funcional i estructural.
Es tindrà especial cura en no deixar d'apuntalar o desmuntar envans o murs disllirats, com ara façanes que abans formaven part d'un conjunt. Es comprovarà la verticalitat dels murs i suports que s'han de mantenir.
El dany produït pel foc en estructures és difícil d'apreciar, resultant un greu perill al modificar-se les característiques dels elements estructurals.
S'estudirarà prèviament a l'enderroc les conseqüències urbanístiques i l'impacte que puguin ocasionar a l'entorn la desaparició de l'edifici i la nova configuraciñ de la solució a adoptar.

Disposicions i operacions prèvies

El mètode de demolició serà de lliure elecció del Contractista, prèvia aprovació de l'Enginyer Director. L'utilització d'explosius estarà condicionada a l'obtenció del permís de l'autoritat competent amb jurisdicció en la zona de l'obra.
Per la realització d'aquests enderrocs el Contractista estarà obligat a redactar un projecte tècnic d'enderrocs que haurà de ser autoritzat per la Direcció de l'Obra. Abans d'iniciar qualsevol enderroc de les edificacions el Contractista haurà de presentar al Director de l'Obra, per a la seva aprovació, aquest projecte tècnic el qual descriu per a cadascuna de les edificacions, com s'ha d'enderrocar l'edifici. Per altra banda el Contractista haurà de comunicar d'entuvi al Director de l'Obra quan vol enderrocar cadascun del edificis. El Contractista haurà de disposar un tècnic graduat experimentat en enderrocs d'edificacions el qual haurà de romandre a peu d'obra, i on es facin els enderrocs, des del seu inici fins al final de l'estondrament de l'edifici.
Per als edificis que estiguin units a altres que hagin de romandre dempeus el Contractista haurà de tallar amb molta cura els elements estructurals comuns, de manera que es pugui realitzar l'enderroc de l'edifici afectat d'una manera aillada. El procés de tallat dels elements estructurals comuns no haurà de posar en perill l'estabilitat del edifici que hagi de restar dempeus. Per tal de no permetre el lliure accés des de l'exterior en aquest últim edifici el Contractista haurà de construir un tancament de maó que li faci de façana.
En el procés de l'enderroc de les edificacions es procedirà de dalt a baix, descendint planta per planta, amb ordre i cura. Es procurarà que no es produeixi massa pols, per la qual cosa es ruixarà continuament les parets i els materials resultants, però, sense comprometre l'estabilitat general de l'edifici. Es tindrà cura d'eliminar aquells factors que puguin donar lloc a accidents, com per exemple: els materials debilitats o esbornacats per la humitat o per qualsevol acció precedent, o aquells materials que quedin en fals equilibri.
Els enderrocs es realitzaran amb mitjans mecànics excepte per aquells cossos d'edificació que es trobin a una alçada inadequada per la utilització d'aquests mitjans el quals s'hauran d'enderrocar inicialment a mà. També s'hauran d'enderrocar a mà aquelles edificacións que comparteixin pareds amb altres edificacions que s'hagin de quedar dampeus o bé que es trobin molt properes a aquestes.

302.2.1.1 Mitjans auxiliars

Els mitjans auxiliars són aquells elements que intervenen per a fer possible la realització dels diferents treballs d'enderroc. En general són les eines, màquines-eina, maquinària lleugera, maquinària mitjana i pesada, equips per a tallar, equips de soldadura, bastides, etc. Cadascun d'aquests elements intervenen de manera diferent segons el tipus de treballs a realitzar.

a/ Eines: pics,maces, pales, macetes, palanques,mànegues, cordes, cables, etc.
b/ Maquinària lleugera: motoserra, gats hidràulics, ferroviaris, martells trencadors, polítges, trompes, etc.
c/ Maquinària mitjana: cintes transportadores, compressors, dumpers, carregadores, etc.
d/ Maquinària pesada: carregadores, retro-excavadores, cisalles, trituradores, braç demolidor, etc.
e/ Equips per a talls: oxitalls amb acetilè i oxigen, cisalles, serres, discs, radial, etc.
f/ Bastides, protecció amb lones, xarxes, tancaments, taulons, etc.
g/ Equips de càrrega.
h/ Equips de transport.

301.2.1.2 Enderrocs per elements

Desmuntatge

El desmuntatge d'un element no manejable per una sola persona es realitzarà mantenint-lo penjat o tensat, evitant, d'aquesta manera, les caigudes brusques i les vibracions que es podrien transmetre a la resta de l'edifici o bé als mecanismes de suspensió.
El desmuntatge d'un element es realitzarà permetent el gir. No es permetrà que l'element se separi dels seus punts de suport la qual cosa li podria donar lloc a un descens brusc.
El desmuntatge sols es podrà realitzar per aquells elements desplaçables, que no estiguin ancorats, i per aquells que estiguin en façana fins una alçada de dues plantes, i per a tots els de la planta baixa. Durant el desmuntatge se'l tensarà i/o travarà, se'l buidarà internament al menys un terç (1/3) del seu gruix, i se li anul.laran els seus ancoratges. La resultant de les forces aplicades passarà per sobre del seu centre de gravetat.
En el lloc previst per a la caiguda vertical de l'element s'hi disposarà terra consistent. Ell lloc contindrà una franga de protecció de moviments laterals de l'element la qual serà com a mínim d'una amplada igual a l'alçada de l'element més la meitat de l'alçada des d'on cau.

Recalçats i traves

Abans de l'enderroc s'efectuaran els recalçats i travaments necessaris en tots aquells elements de l'edifici que puguin ocasionar parcialment o totalment el seu esfondrament.
Es tindrà especial cura a les cornises, trencaaigües, forats de finestres, voltes i arcs, etc. Contràriament als treballs d'enderroc aquests reforços s'efectuaran de sota a dalt, combinant-los de forma que puguin sostenir les parets en mal estat de la construcció, per tal de no alterar la seva solidesa i estabilitat.
Les càrregues que suporten els recalços es transmitiran al terreny en si, als elements verticals, i als forjats inferiors que estiguin en bon estat, sense que se superi la seva càrrega admisible.

Maquinària

Els compressors, els martells, pneumàtics o similars, s'utilitzaran prèvia autorització de la Direcció Facultativa.
El bufador s'utilitzarà tenint en compte les normes relatives al seu ús.
La utilització de maces es restringirà quan les vibracions produïdes pels cops donats posin en perill l'estabilitat de l'obra. En la utilització de grues, l'elevació de les càrregues serà de forma lenta a fi d'observar si es produeixen anomalies, en cas que així sigui, es rectificaran després d'haver baixat un altre vegada la càrrega al seu lloc inicial. No es baixaran les càrregues amb el control del fre.

301.2.1.3 Enderroc per impuls

La utilització de maquinària mitjana i pesada per al enderroc es justifica en aquells casos que els rendiments necessaris siguin alts i que els riscos de caiguda de grans alçades són petits i que el nombre de persones exposades a risc sigui baix.

Cables

Els cables que s'hagin d'utilitzar estaran lliures de nusos, talls, parts esclafades i variacions irregulars de diàmetre. Els cables no s'exposaran al contacte amb arestes vives ni angles rectes, la qual cosa s'haurà de verificar sempre tant abans com després de la seva utilització. Al col.locar ls mànegues, les abraçadores es col.locaran per sobre del fil tirant,per la qual cosa s'evitarà comprimir, per sota de l'abraçadora, la part del cable sotmesa a la tensió de treball.

Maquinària

La maquinària treballarà assentada sobre el sòl consistent i els fronts d'atac de la màquina no li faran nosa, de manera que sempre pugui girar 360°. La zona de treball de la màquina estarà aïllada. Les grues no s'utilitzaran per a realitzar esforços horitzontals oblicus.

301.2.1.4. Runes

L'espai de caiguda de runes estarà acotat i vigilat. No s'acumularan runes amb un pes superior a cent quilograms per metre quadrat (100 Kg/m2) per sobre dels forjats, encara aquests estiguin en bon estat.
S'evitarà la formació de pols mitjançant el regatge periòdic de les runes.
Per a l'evacuació de les runes es podrà utilitzar les següents tècniques:

a/ Per buidat dels forjats: coincidents en vertical l'ample d'un entrebigat, i longitud de un a quinze metres (1 a 15 m). Distribuïts de tal manera que permetin una ràpida evacuació. Les runes seran de tamany manejable per una persona.
b/ Mitjançant grues: Es disposarà d'un espai per a la seva utilització o zona per a descàrregar la runa.
c/ Mitjançant canals de descàrrega: El canal no anirà en façanes exteriors que donin a la via pública. La secció útil de la canal no ultrapassarà els cinquanta per cinquanta centímetres (50x50 cm). L'embocadura superior estarà protegida contra les caigudes accidentals, i el tram inferior s'inclinarà per tal que es reduiexi la velocitat del material de caiguda a la sortida.
d/Mitjançant caiguda lliure: Sols es realitzarà des d'una alçada màxima de dues plantes.

301.2.1.5 Procés de càrrega

Transport interior

Depenent de la mida, pes, fragilitat, perill en el maneig, l'aprofitament, etc de l'element a enretirar, el transport interior i durant l'enderroc es realitzarà mitjançant equips mitjans i lleugers.

Magetzematge interior

L'emmagetzematge és l'acumulació de materials procedents dels enderroc en una zona determinada. Aquest emmagetzematge pot produir-se per la caiguda directa del material o durant el procés de transport.

Transport

La càrrega dels productes resultants de l'enderroc sobre els mitjans de transport a abocador, dependrà de la naturales d'aquests materials (materials, tamany, situació dins de l'obra, possible reciclatge,..) i es realitzaran amb els mitjans propis en cada cas. En general seran sobre camió.

301.2.3 Demolició de les instal.lacions de servei

El tall i retirada dels serveis afectats (aigua, telèfon, electricitat, etc.) serà realitzat pel Contractista sota les instruccions de les companyies subministradores, i correran al seu càrrec les despeses o sancions a què donés lloc l'incompliment d'aquestes instruccions.
Les demolicions d'edificacions, murs i massissos no es consideren incloses en la unitat d'excavació, per això, serà objecte d'amidament i abonament independent.
Per a les demolicions es tindrà en compte el que s'ha fixat en el Plec General pel que fa a la seva execució, amidament i abonament, i està inclòs en el preu el transport a l'abocador a qualsevol distància.

Enderroc de paviment asfàltic

S'aplicarà a l'enderroc de qualsevol tipus de paviment asfàltic d'espessor inferior a vint centímetres (20 cm). S'amidarà i abonarà per metres quadrats (m2) de paviment d'enderrocat.

Enderroc de paviment de formigó

S'aplicarà a l'enderroc de qualsevol tipus de paviment de formigó d'espessor inferior a quinze (15 cm) centímetres. S'amidarà i abonarà per metres quadrats (m2) de paviment d'enderrocat.

Enderroc de vorada i rigola

S'aplicarà a l'enderroc de qualsevol tipus de vorada i rigola. Fins i tot la base de formigó. S'abonarà i amidarà per metres lineals (ml) de vorada o rigola enderrocada.

Enderroc de voreres

S'aplicarà per al enderroc de voreres de qualsevol tipus incloent-hi la base de formigó.
S'amidarà i abonarà per metres quadrats (m2) de vorera enderrocada.

Enderroc d'edificació

S'aplicarà aquest preu a qualsevol enderroc d'edificació ja sigui obra de formigó o amb materials ceràmics. Realitzada amb mitjans mecànics i manuals. El seu amidament i abonament es realitzarà amb metres cúbics (m3), buit per plè, es a dir del volum del material que s'ha d'enderrocar més el volum d'aire inclòs dins de l'edificació que s'ha de d'enderrocar. El preu unitari conté: la construcció de la paret de separació (en el cas que sigui necessari) entre l'edifici a enderrocar i els edificis que hagin de restar dempeus; el tallat dels elements estructurals comuns a altres edificacions que hagin de restar dempeu.

Enderroc de porxos oberts

S'aplicarà aquest preu a la demolició dels porxos existents entre edificacions veïnes i s'amidaran per metre cúbic. El preu inclou la demolició de paviments.
En tots els preus anteriors està inclosa la càrrega, el transport a qualsevol distància, la descàrrega a l'abocador, fins i tot el cànon d'abocada, de tots els productes resultants de l'enderroc.

Article 302 ESCARIFICAT I COMPACTAT (Article 302 PG-3)

302.2 Execució de les obres

Aquesta operació es realitzarà en les superfícies d'assentament dels terraplens, un cop desbrossada i retirada la terra vegetal, i en els fons de l'excavació addicional de la caixa dels desemboscaments.
L'escarificació es realitzarà fins a una profunditat de vint centímetres (20 cm.) i la recompactació fins a obtenir una densitat en el terreny compactat igual o superior al noranta-cinc per cent (95%) de la màxima obtinguda en l'assaig Proctor modificat.

302.3 Amidament i abonament

Aquesta unitat s'entén inclosa en el preu del metre cúbic del terraplè, com a preparació de la seva superfície d'assentament i, per tant, no dóna dret a abonament al Contractista.

CAPÍTOL II EXCAVACIONS

Article 320 EXCAVACIÓ DE L'ESPLANACIÓ: PRÉSTECS (Article 320 PG-3)

320.1 Definició

En aquesta unitat es troba inclosa dins del preu unitari, també:

- L'excavació de les zones on ha d'assentar-se edificis o instal.lacions annexes al carrer.
- L'excavació dels préstecs així com la preparació prèvia a la seva explotació i posterior arrengament.
- Les operacions de càrrega, transport i descàrrega en les zones d'ús o magatzematge provisional, inclòs quan el material hagi de emmagetzamar-se varies vegades, així com la càrrega i transport a l'abocador (en cas de materials inadequats o sobrers) i l'extensió i perfilat dels materials en aquests últims per tal d'adaptar la seva superfície al que s'indica en els plànols o bé el que indiqui l'Enginyer Director.
- L'adequada conservació dels materials i els cànons, indemnitzacions o qualsevol altra tipus de despeses dels préstecs, llocs de magatzematge i dels abocadors.
- Els esgotaments i drenatges que siguin necessaris, així com el seu manteniment en perfectes condicions durant l'execució dels treballs.

320.2 Classificació de les excavacions

L'excavació de l'explanació serà no classificada, la qual cosa suposa que a efectes d'abonament el terreny a excavar és homogeni i, per tant, ho seran també les unitats corresponents a la seva excavació.

320.3 Excavació

L'excavació s'efectuarà d'acord amb el que fixa el Plec General, quan l'Enginyer Director estimi oportuna l'excavació es realitzarà d'acord amb el que fixa el Plec General en el seu Article 322.- "Excavació especial de talussos en roca", i sempre que es prevegi la utilització dels materials resultants en pedraplens, l'excavació es realitzarà de manera que es pugui obtenir la granulometria que fixa l'Article 331 "Pedraplens", del Plec General.

320.3.1 Generalitats

El Contractista indicarà a l'Enginyer Director amb la suficient antel.lació al començament de qualsevol excavació a fi de requerir d'aquest la prèvia aprovació del sistema d'execució que es vol fer servir. El Director d'Obra fixarà si ho creu necessari, l'organització d'aquests treballs.
A banda del que s'especifica en el paràgraf anterior, el Contractista adoptarà en l'execució dels treballs d'esplanació, desmunts i buidats, l'organització que cregui més convenient. En el cas que el sistema seguit fos, a criteri del Director de l'Obra, tan viciós que pogués comprometre la seguretat dels operaris o de l'obra, o bé imposibilités l'acabament de l'obra en el termini fixat, podrà ordenar la marxa i organització que haurà de seguir-se. Tanmateix, el Director de l'Obra donarà les ordres oportunes per a que els treballs es realitzin en condicions de seguretat per a evitar danys en les propietats colindants.
Les obres complementàries a que poguessin donar lloc les precaucions que es prenguin per a prevenir els danys al.ludits hauran de ser ordenades pel Director de l'Obra, però en el cas que per circumstàncies imprevistes es presentés un problema d'urgència, el Contractista haurà de prendre provisionalment les mesures oportunes, a criteri d'aquest últim.
No s'autoritzarà l'execució de cap treball que no sigui potat a terme en totes les seves fases amb les referències topogràfiques precises.
Les vores, talusos i cunetes hauran de conformar-se d'acord amb el que sobre això s'assenyali en els plànols, tenint cura especialment en les transicions entre talussos de diferent inclinació, així com el pas de les seccions de desembosc a les seccions de terraplè.
A causa de la possible presència de sòls inadequats no previstos en el projecte, l'excavació es realitzarà en primera fase fins a la cota prevista en els Plànols. Un cop aconseguida aquesta cota, el Director de les Obres decidirà la cota definitiva d'excavació, a partir de la qual se substituirà el material excavat per terraplè, compactat fins aconseguir el CBR utilitzat, en el tram concret, per al càlcul del ferm, i això fins a la cota prevista en els plànols. Aquesta excavació es realitzarà en com a mínim trenta centímetres (30 cm.) de profunditat.
Si com a conseqüència dels terrenys utilitzats, o d'errors en l'excavació, s'hi produïssin excessos d'excavació, el Contractista haurà d'omplenar, al seu càrrec, amb els rebliments corresponents i amb els desguassos, si calgués, en la manera que ordeni el Director de les Obres.
Quan es prevegi un desfasament entre l'excavació i la prossecució de les obres, el Contractista conservarà, al seu càrrec, en perfecte estat de drenatge i rodadura la plataforma, d'acord amb les indicacions del Director de les Obres. Abans d'iniciar els treballs comprovarà, juntament amb el Director, els emplaçaments de les possibles canonades i si és precís es preveurà el seu desplaçament. Si per falta de mesures previsores, o per un tractament incorrecte, un dels materials es tornés inadequat, el Contractista haurà de substituir-lo o estabilitzar-lo amb calç o ciment al seu càrrec.
No es permetrà l'abocament de terres en les vores de l'explanació si no és per causes molt justificades i amb autorització del Director de les Obres.

320.2.4 Utilització dels productes d'excavació

Els productes procedents de les excavacions que, segons les definicions, exigències i limitacions assenyalades en l'Apartat 330.3.1 del PG-3, puguin classificar-se com a sòls "tolerables", "adequats", o "seleccionats", podran ser utilitzats per a la formació de rebliments.
El Contractista aplegarà els materials utilitzables on l'indiqui el Director de les Obres, sense considerar cap transport addicional que no sigui un estricte transport interior d'obra. En aquest cas no es tindrà en compte cap coeficient de transformació, entenent-se que un metre cúbic (m^3) de sòl excavat, dóna lloc a un metre cúbic (m^3) de terraplè compactat, anant a compte del Contractista la possible diferència.
Quan el material s'hagi de moure d'un aplec a un/s altre/s, les càrregues, transports i descàrregues que això ocasioni aniran a càrrec del Contractista.

320.4 Amidament i abonament

L'excavació a cel obert de l'explanació s'amidarà i abonarà pels metres cúbics (m3) mesurats sobre els plànols de perfils transversals, un cop comprovat que aquests perfils siguin correctes, en el cas d'esplanació. El preu unitari inclou: la compactació de l'esplanada d'assentament del ferm, la formació de cunetes en desmunt i el refi dels talussos resultants.
La càrrega de terres s'amidarà i abonarà pels metres cúbics (m3) mesurats sobre els plànols de perfils transversals, un cop comprovats que aquests perfils siguin correctes.
El transport de terres a l'abocador s'amidarà i abonarà pels metres cúbics (m3) mesurats sobres els plànols de perfils transversals, un cop comprovat que aquests perfils siguin correctes. El preu unitari es refereix al transport exterior de l'obra a qualsevol distància i inclou el cànon d'abocada dels productes.
El transport de terres interior de l'obra s'amidarà i abonarà pels metres cúbics (m3) mesurats sobre els plànols de perfils transversals, un cop comprovat que aquests perfils siguin correctes.
Totes les càrregues, transports i descàrregues addicionals necessàries per a la formació i trasvassament d'aplecs les quals són prèvies a l'extensió definitiva d'aquells materials excavats que siguin utilitzats per a rebliments en l'obra, i zones annexes a ella, no seran d'abonament ja que es consideren incloses dins dels anteriors preus unitaris.

Article 321 EXCAVACIÓ EN RASES I POUS (Article 321 PG-3)

321.2 Classificació de les excavacions

L'excavació serà no classificada

321.3 Execució de les obres

321.3.1Principis generals

- El Contractista sotmetrà a l'aprovació del Director de les Obres els plans de detall que mostrin el mètode de construcció que ell proposa.
- Les excavacions s'executaran ajustant-se a les dimensions i perfil que constin en el Projecte o que l'indiqui el Director de les Obres.
- Es marcarà sobre el terreny la situació i límits de les rases que no hauran d'excedir els que han servit de base per a la redacció del projecte.
- Quan calgui aixecar el paviment existent se seguiran les indicacions del Director de les Obres, amb coneixement d'aquest.

- Totes les excavacions de rases en trams de vials en terraplè s'executaran un cop s'hagi realitzat el terraplè fins a la seva cota definitiva.
- Hauran de respectar-se tots els serveis i servituds com es descobreixin a l'obrir les rases, disposan-t'hi els peons necessaris. Quan s'hagin d'executar obres per aquests conceptes, ho ordenarà Director de les Obres.
- Durant el temps que estiguin obertes les rases, el Contractista establirà els senyals de perill necessaris, especialment per la nit.
- No es procedirà al rebliment de les rases o excavacions, sense el seu reconeixament previ i autorització escrita del Director de les Obres.
- Els excessos en l'excavació, se suplementaran amb formigó de dèbil dossificació de ciment i aniran a càrrec del Contractista.

321.3.2 Apuntalament

Les excavacions s'apuntalaran quan Director de les Obres ho cregui necessari, així com els edificis situats en les immediacions quan es pugui témer alguna avaria en ells.
Tot això dependrà del criteri de l'Enginyer Director de les obres.
En tots els apuntalaments que el Director de les Obres cregui convenient, el Contractista realitzarà els càlculs necessaris, basant-se en les càrregues màximes que puguin donar-se sota les condicions més desfavorables.
L'apuntalament s'elevarà com a mínim cinc centímetres (5 cm.) per sobre de la línia de terreny o de la faixa protectora.
Els apuntalaments no s'aixecaran sense ordre expressa del Director de les Obres.

321.3.3 Drenatge

Es prendran les precaucions que calguin per evitar que l'aigua inundi les rases obertes.
Els esgotaments que calguin es faran reunint les aigües en pous de drenatge construïts fora de la línia de la rasa.

321.3.4 Talussos

Les terres procedents d'excavacions es dipositaran a una distància mínima d'un metre (1 m) de la vora de les rases i a un sol costat d'aquestes i sense formar un cordó continu, deixant els passos necessaris per al trànsit general, el qual es farà utilitzant passarel.les rígides sobre les rases.

321.3.5 Neteja del fons

La preparació del fons de les rases requerirà les operacions següents: rectificació del perfil longitudinal, retallament de les parts sortints que s'acusin tant en planta com en alçat, rebliment amb sorra de les depressions i piconat general per preparar l'assentament de l'obra posterior, havent-se d'aconseguir una densitat del noranta-cinc per cent (95%) de Proctor modificat.

321.3.6 Utilització dels productes d'excavació

La terra vegetal procedent de la capa superior de les excavacions no podrà utilitzar-se per al rebliment de les rases, i s'haurà de transportar a l'abocador. En tot cas l'Enginyer Director fixarà el límit d'excavació a partir del qual la terra excavada podrà conservar-se en les proximitats de les rases per a ser utilitzada en el rebliment de les mateixes. En tot cas el reblert de la rasa haurà de ser com a mínim amb sòl adequat.

321.6 Amidament i abonament

L'excavació de rases i pous s'amidarà i abonarà per metres cúbics (m3) d'acord amb les seccions tipus o perfils teòrics indicats en els plànols. Es tindran en compte els excessos inevitables, i la profunditat realment executada, sempre que aquests hagin estat autoritzats pel Director d'Obra. El preu unitari inclou l'extracció a la vora i la càrrega sobre camió.
Pel cas de les rases de sanejament es distingiran de dos tipus:
L'excavació de la xarxa primària la qual haurà de ser d'una amplada inferior a tres i mig (3,5 m) mesurada aquesta en el fons de l'excavació. S'amidarà i abonarà per metres cúbics (m3) d'acord amb les seccions tipus o perfils teòrics indicats en els plànols. Es tindran en compte els excessos inevitables, i la profunditat realment executada, sempre que aquests hagin estat autoritzats pel Director d'Obra. El preu unitari inclou l'extracció a la vora i la càrrega sobre camió.
L'excavació de la xarxa secundària la qual haurà de ser d'una amplada inferior a un metre i mig (1,5 m), mesurada aquesta en el fons de l'excavació. S'amidarà i abonarà per metres cúbics (m3) d'acord amb les seccions tipus o perfils teòrics indicats en els plànols. Es tindran en compte els excessos inevitables, i la profunditat realment executada, sempre que aquests hagin estat autoritzats pel Director d'Obra. El preu unitari inclou l'extracció a la vora i la càrrega sobre camió.
Pel cas de rases per a enllumenat públic, jardineria i reg, xarxa d'abastament d'aigua potable, xarxa d'electrificació i xarxa de gas, cadascuna poseirà el seu propi preu unitari. L'abast de cadascun d'aquest preus unitaris queda suficientment especificat en la descripció d'aquest en el Quadre de Preus.

El transport de terres a l'abocador s'amidarà i abonarà pels metres cúbics (m3) mesurats sobres els plànols de perfils transversals, un cop comprovat que aquests perfils siguin correctes. El preu unitari es refereix al transport exterior de l'obra a qualsevol distància i inclou el cànon d'abocada dels productes.
En general, i en tots els casos anteriorment esmentats, quan hi sigui necessari realitzar apuntalaments o esgotaments, i la partida no aparegui en els respectius pressupostos parcials de de cadascuna de les obres, aquests aniran a compte del Contractista.

321.7 Seccions tipus

L'excavació de la rasa de la xarxa primària de sanejament serà de paret vertical en les cares que estan en contacte amb el formigó del prisma del col.lector i a partir d'aquest punt s'excavarà amb talusos un cinquè (1/5) fins a la rasant del terreny natural.
L'excavació de la rasa de la xarxa secundària de sanejament serà de paret vertical en les cares que estan en contacte amb el sauló que envolta la canonada de PVC i a partir d'aquest punt s'excavarà amb talusos un cinquè (1/5) fins a la rasant del terreny natural.
En els casos en què les seccions anteriors siguin insuficients per a suportar les càrregues del terreny, el Contractista les estintolarà conveneientment.

Article 323 EXCAVACIÓ TERRA VEGETAL (Nou Article)

323.1 Definició

Aquesta unitat consisteix en:

Retirada en tota la zona de l'obra d'aquella capa de terra que pel seu alt contingut en matèria orgànica no pugui ésser emprada en reblerts o terraplens.
La direcció facultativa de les obres fixarà en cada tram el gruix de la capa de terra vegetal que s'haurà de retirar i no es començarà cap operació de terraplè o desmunt sense la corresponent autorització.

323.2 Amidament i abonament

No té preu independent, ja que es considera inclòs a l'Article 300 "Esbrossada del terreny".

CAPÍTOL III REPLENS

Article 330 TERRAPLENS (Article 330 PG-3)

330.1 Definició

En el present projecte aquesta unitat s'anomena formació de terraplè.
A més del que s'especifica en el PG-3, en aquesta unitat d'obra s'inclou:

- Els esgotaments i drenatges superficials durant l'execució de les obres.
- L'escarificació i compactació de la superfície de seient de terraplè
- Els escarificats de capes, materials d'aportació i noves compactacions quan sigui necessari.
- Qualsevol treball, maquinària, material o element auxiliar necessari per a la correcta i ràpida execució d'aquesta unitat.

330.3 Materials

Els materials procediran fonamentalment de préstec i excepcionalment de l'excavació de l'explanació sempre que es puguin utilitzar. Serà responsabilitat del Contractista comprovar que la naturalesa del material sigui adient per a la formació de terraplens.
El Director de l'Obra aprovarà la ubicació dels préstecs, i haurà de proporcionar cada mes 100.000 m3 o la totalitat en cas de que el volum necessari sigui menor, per tal de garantir l'homogeinització del material. Es prohibeix expressament la utilització de terres procedents de rebaixos.

330.3.2 Utilització

La totalitat del terraplè serà al menys de material tolerable i adequat sent els últims 50 cm d'esplanada millorada amb sòl seleccionat.

330.5 Execució

Es posarà especial atenció en l'acabat dels talussos del terraplè i s'evitaran solcs i erosions fent el tractament que calgui i tenint en compte que serà responsabilitat del Contractista, qui haurà de fer les reparacions que calgui, sempre que el Director de l'Obra no disposi el contrari.
Independentment dels assajos, es faran proves prèvies de compactació en trams d'assajos, controlant la densitat en tot el gruix de la capa, determinant la humitat i el nombre de passades en funció de les característiques del material i la maquinària.

330.5.4 Compactació

A efectes de compactació, es tindran en compte les següents condicions:

- El fonament es compactarà al noranta-cinc per cent (95%) de la màxima densitat obtinguda en l'Assaig Proctor Modificat.
- El nucli es compactarà al noranta-vuit per cent (98%) de la màxima densitat obtinguda en l'Assaig Proctor modificat.
- La coronació, en els seus cinquanta centímetres (50 cm.) superiors al terraplè, es compactarà al cent per cent (100%) de la màxima densitat obtinguda en l'Assaig Proctor Modificat, i es realitzarà amb material seleccionat.

En tots els encreuaments de tàlvegs, la llera antiga dels rierols (tant del cabal permanent com temporal) ha de cobrir-se amb una capa anticontaminant d'1 metre de gruix d'un material granular seleccionat, amb un percentatge de fins menor del 10%.
La superfície de les capes en sòls selecconats serà convexa amb pendent transversal màxim del 2%.
La superfície de les capes d'altres tipus de sòl serà convexa, amb pendent transversal comprès entre el 2% i el 5%.
El contacte entre capes de diferent material compliran les condicions de filtre per tal d'evitar que els materials fins puguin envair els buits dels de granulometria més amplia.
Per tal de reduir els assentaments diferencials entre estreps i terraplens adjacents, la compactació de les capes, tant en el nucli com en coronació, en una longitud igual a la altura del terraplè, es farà mitjançant màquines lleugeres vibrants a fi d'obtenir una densitat igual o superior al 98% i 100% respectivament del "Proctor modificat" per al nucli i la coronació.

330.7 Amidament i abonament

Els terraplens s'amidaran per metres cúbics (m3) obtinguts com a resultat de la diferència entre els perfils inicials del terreny abans de començar el reblert i el perfil teòric corresponent a l'explanació i els talussos més estesos o sobre amples en el terraplè.
No es permetrà la realització de terraplens si abans no s'han establert les referències topogràfiques precises per a la seva execució i amidament.
Es distinguixen dos preus distints en concepte per al terraple: per una part el preu unitari de l'aportació del material de terraplè a peu d'obra quan aquest sigui provinent de prèstecs exteriors a l'obra. Aquest preu serà únic independentment de la procedència del material i de la distància de transport necessaris i dels possibles cànons de compra i/o extracció. I per una altra banda l'acció del terraplenat, que correspon als treballs mecànics d'estesa, anivellació, refi i compactació del material estés (tant si és d'aportació com si és de prèstec).
En el cas que s'aprofiti material de la pròpia obra com a terraplè al Contractista sols se li abonarà el preu unitari de terraplenat, sense perjudici del possible transport interior d'obra de material que pogui produir-se.
El preu del terraplenat inclou la construcció de rasants, la prova del camió de 20 tones sobrecarregat, i el refí dels talusos resultants. També es troba comprès l'excés lateral necessari perquè el grau de compactació aconsegueixi els valors exigits en les vores de la secció transversal del projecte, així com el perfilat que inclou l'excavació i retirada d'aquell excés fins aconseguir el perfil de la secció tipus. Les obres de fàbrica malmeses durant el pas de la maquinària es reconstruiran i aniran a càrrec del Contractista.

Article 332 REBLIMENTS LOCALITZATS (Article 332 PG-3)

332.1 Definició

Aquesta unitat inclou, a més de l'execució dels rebliments que assenyala el PG-3, el reblert de la xarxa de clavegueram, l'anul.lació i replè d'antigues foses sèptiques i soterranis petits; les dimensions dels quals no permeten la utilització dels mateixos equips de maquinària, amb els quals es porta a terme l'execució dels terraplens.

332.3 Materials

Per al reblert de foses sèptiques i sots, s'utilitzaran fonamentalment materials pedraplens (segons article 331 del PG-3), on la seva transició (part superior del terraplè) ha de ser superior a 1 metre. Prèvia autorització del Director d'Obra, podrà utilitzar-se sòl adequat (segons PG-3) en aquelles zones on convingui, sense que aquest canvi representi un increment del preu unitari. La Direcció d'Obra podrà canviar el material de pedraplè a escullera de granulometria oberta en les zones on convingui sense que aquest canvi representi un increment en el preu unitari. Per al reblert de la xarxa de clavegueram s'emprarà sòl adequat compactat al 95% del P.M.

332.7 Amidament i abonament

Els rebliments localitzats s'amidaran per metres cúbics sobre els plànols de perfils transversals i s'abonaran segons el preus unitaris establerts en els Quadres de Preus. El preu unitari inclou l'aportació del material, independentment de la distància del préstec i del cànon de compra, l'estesa ,la mescla "in situ" si n'hi hagués, l'anivellació, la compactació i la prova amb camió de 20 T sobrecarregat pels casos de rases en vial. Les obres de fàbrica malmeses es reconstruiran i aniran a càrrec del Contractista. A banda del que s'ha esmentat l'abast de cadascun dels preus unitaris per a reblert queda suficientment especificat en la descripció del preus en el Quadre de Preus.
No es permetrà la realització de rebliments localitzats si abans no s'han establert les referències topogràfiques precises per a la seva execució i amidament.
S'abonaran segons els següents preus unitaris, establerts en el Quadre de Preus, els:

* m^3 de replè de parterre amb sauló garbellat
* m^3 de rebliment amb pedraplè
* m^3 replè de rasa instal.lació reg amb sauló garbellat
* m^3 replè de voreres amb sauló tipus S2 segons PG4
* m^3 replè de voreres amb sòl seleccionat
* m^3 de replè de rases xarxa primària i secundària de sanejament amb sòl seleccionat
* m^3 de replè de rases xarxa primària i secundària de sanejament amb sauló garbellat
* m^3 de replè de rases xarxa enllumenat amb sauló garbellat
* m^3 de replè de rases xaxa aigua potable amb sauló garbellat
* m^3 de replè de rases xarxa elèctrica amb sauló garbellat
* m^3 de replè de rases xarxa gas amb sauló garbellat
* m^3 de replè de rases xarxa gas amb sorra

PART IV DRENATGE

CAPÍTOL II TUBS, TRONETES I BUNERES

Article 410 TRONETES I POUS DE REGISTRE (Article 410 PG-3)

410.1 Definició

Aquesta unitat comprèn l'execució de les tronetes a peu de parcel.la de la xarxa secundària i els pous de registre de la xarxa principal. Ambdós elements es construiran amb maó massís de 29x14x5 cm els quals se'ls arrebossarà amb morter de ciment per la seva part interior.
Els pous de registre se'ls construirà una solera de formigó H-200 armat de 0,25 metres sobre un llit de formigó de neteja de 0,10 metres d'espessor. Se'ls construirà la llosa superior de 0,25 m de gruix de formigó armat H-200.
Sobre la llosa superior s'hi construirà la troneta de prolongació del pou fins assolir la rasant definitiva. Serà de maó massís de 29x14x5 cm arrebossada per dins i de dimensions interior de 0,70 x 0,70 metres.
Les tronetes a peu de parcel.la seran sifòniques amb solera de 0,15 metres de formigó H-150, i tindran unes dimensions interiors de 0,60 x 0,60 metres.
El marc i la tapa de tancament del pou de registre serà de fosa dúctil de fosa dúctil de diàmetre de tapa de 0,70 metres, tipus D-2 Fabregas, o equivalent, amb el pas lluire de 0,60 metres. Resistència de càrrega de 40 tones.
El marc i la tapa de les tronetes de peu de parcel.la seran de fosa dúctil tipus D-19B Fabregas, o equivalent, de dimensions lliures de 0,60 x 0,60 metres.
Els agafalls seran de nucli de barnilla acerada amb recobriment de polipropilè, segons les normes ASTM C-478 i C-497, de dimensions 330 x 120 mm, amb penetració mínima dins la paret del pou de 105 mm, pas nominal de rosca de 25 mm, amb subjecció amb morter epoxi.

410.3 Amidament i abonament

Els pous de registre s'amidaran i abonaran per unitat (ut) totalment acabat. El preu unitari inclou la compactació de les terres de la base del pou, la construcció completa del pou, els entroncaments amb la xarxa primària i secundària i el agafalls. La troneta de 0,70 x 0,70 de prolongació del pou de registre s'amidarà i abonarà per separat. S'abonaran segons els preus unitaris següents, establert en el quadre de preus i segons especificacions dels plànols:

* UT pou $A_2$0º; $A_2$0º/D (dos tubs de sortida)
* UT pou $B_2$0º; $B_2$0º/D (dos tubs de sortida)
* UT pou $C_2$0º; $C_2$0º/D (dos tubs de sortida)
* UT pou $A_2$45º; $A_2$45º/D (dos tubs de sortida)
* UT pou $B_2$45º; $B_2$45º/D (dos tubs de sortida)
* UT pou $C_2$45º; $C_2$45º/D (dos tubs de sortida)
* UT pou $A_3$120º; $A_3$120º/D (dos tubs de sortida)
* UT pou $B_3$120º; $B_3$120º/D (dos tubs de sortida)
* UT pou $C_3$120º; $C_3$120º/D (dos tubs de sortida)

Les tronetes de prolongació del pou de registre de 0,70 x 0,70 m s'amidaran i abonaran per metres lineals (m) de longitud de troneta construïda. El preu unitari inclou els agafalls interiors a la troneta.
Les tronetes de peu de parcel.la s'amidaran i abonaran per unitat (ut) construïda. El preu unitari inclou l'entroncament de la xarxa secundària i el marc i la tapa de fosa dúctil.
Les tapa del pou de registre s'amidarà i abonarà per unitat (ut) col.locada.

Article 411 EMBORNALS (Article 411 PG-3)

411.1 Definició

S'ha considerat en aquest projecte la construcció d'embornals amb les mesures interiors següents:

Embornal		Canal continu interceptor	
Llarg	- 0.80 m.	Llarg	- variable
Ample	- 0.30 m.	Ample	- 0.15 m.
Profunditat	- variable	Profunditat	- variable

411.2 Construcció

Seran de paret de maó massís de 29 x 14 x 5 cm arrebossades per dins amb morter de ciment. Poseirà una solera de formigó H-150 de 0,20 metres de gruix.
El marc i la reixa de tancament de l'embornal seran de fosa ductil tipus Ciutat Vella Fabregas, o equivalent, amb sifó incorporat. Estarà formada per una reixa de 500X300 mm fixe i una reixa de 300x300 abatible.Serà afrontisada i les dues tapes formaran un unic conjunt de 800x300 mm.
El conjunt de la canaleta interceptora estarà format per una canaleta de formigó polimer amb pendent incorporada de 0,5% del tipus K-100 o similar d'acodrain. Serà de classe C, per una càrrega de 250 KN. La reixa serà de fosa, també de clase C per una resistencia de 250 KN. El conjunt incorporarà totes les peces especials, buneres, etc i tindrà una conexió a l a xarxa de sortida nominal 150 mm cada 20 m. Màxim.
No hi haurà diferencies en les dimensions superiors al 5%. La reixa s'enrasarà amb el paviment, variació no superior a 0,3 cm.

411.3 Amidament i abonament

Els pous d'embornal s'amidaran i abonaran per unitat (ut) realment construït en l'obra. .
La troneta de la reixa interceptora s'amidarà i abonarà per metre lineal (m) realment construïda en l'obra.
El marc i la reixa de l'embornal s'amidarà i abonarà per unitat (ut) totalment col.locada en obra.
La canaleta i la reixa interceptora s'amidarà i abonarà per metre lineal (m) realment col.locada en l'obra.

Article 413 CANONADES DE FORMIGÓ (Nou Article)

413.1 Definició

Es defineixen com a canonades de formigó als tubs prefabricats de formigó vibropremsat, en massa o armat, que s'utilitzen per a la conducció d'aigües sense pressió, per allotjar en el seu interior cables o conduccions de diferents serveis, o bé per a conductes de sanejament.
S'exclouen d'aquesta unitat els tubs porosos o semblants per a captació d'aigües soterrànies. També s'exclouen els que s'utilitzen en les canonades de pressió, així com els tubs de formigó armat segons normes ASTM.

413.2 Materials

Tant el formigó i les armadures que es facin servir en la fabricació dels tubs com els materials emprats en la solera i en les juntes, compliran les condicions especificades en els corresponents articles del present Plec.
La fabricació dels tubs es realitzarà a recer de la intempèrie, on hi restaran aproximadament 3 dies. Estaran protegits del sol i del corrent d'aire i es mantindran suficientment humids si és que no està previst cap altre tipus de curat. La temperatura ambient no ha de baixar dels cinc graus centígrads (5ºC) durant el període del curat.
Els tubs seran uniformes i no tindran irregularitats en la superfície. Les arestes dels extrems seran nítides i les superfícies frontals seran verticals a l'eix del tub. Aquestes arestes s'arrodoniran amb un radi de 5 mms. Un cop adormit el formigó, es procedirà a allisar-lo amb beurada.
Els tubs se subministraran amb les mesures prescrites. La capa interior no es desviarà de la recta més d'un mig per cent (0.5%) de la longitud útil. Els tubs no tindran cap defecte que pugui reduir la seva resistència, impermeabilitzat o durabilitat. Els tubs dessecats a l'aire i en posició vertical faran un so clar quan se'ls colpegi amb un martellet.
Els tubs es consideraran impermeables si als 15 minuts d'aplicar una pressió mitjana de mitja 0.5 atmosfera l'absorció d'aigua de la paret del tub no passa del valor indicat en la taula adjunta, encara que no apareguin en la seva superfície taques d'humitat o gotes aïllades. Regirà el valor mitjà d'un assaig el que es podrà ultrapassar lleugerament per un tub fins a un 20%. Quan cadascun dels tubs sigui sotmès a prova de trencament es mantindran els valors mínims de la càrrega de compressió en Kg/m de longitud útil, indicats en la taula.
Es rebutjaran els tubs que al moment de la seva utilització presentin ruptures a les pestanyes de les juntes o qualsevol altre defecte que pugui afectar la resistència o estanqueïtat.
La Direcció fixarà la classe i el nombre d'assajos necessaris per a la recepció dels tubs.

413.3 Assajos

Presa de mostres: Per a la determinació de qualitat es faran servir 3 tubs de mides anàlogues. En el cas de que un d'aquests tubs no correspongui a les característiques exigides, es realitzarà una segona prova amb un nombre doble de tubs. Generalment, els tubs sotmesos a prova seran d'1 m. de longitud.
En la taula següent queden reflectits els límits i toleràncies admissibles per a diferents diàmetres, obtinguts en els assajos realitzats segons la norma DIN-4302.

¡Error! No se encuentra el origen de la referencia. diàm. (mm.)	TOLERÀNCIA DE LONGITUD (%)	GRUIX MÍNM (mm.)	TOLERÀNCIA DE DIÀMETRE (%)	ABSORCIÓ (cm²/m.)	CÀRREGA DE TRENCAMENT (kg/m.)
100	+1	22	+2	100	2.400
125	+1	23	+2	105	2.500
150	+1	24	+2	110	2.600
200	+1	26	+3	120	2.700
300	+1	36	+4	160	3.000
400	+1	42	+4	210	3.000
500	+1	50	+5	270	3.500
600	+1	58	+6	300	3.800
800	+1	74	+7	360	4.300
1000	+1	90	+8	440	4.900

413.4 Execució de les obres

L'execució de les obres inclou les següents operacions:

- Subministrament del tub.
- Preparació de l'assentament.
- Col.locació i rejuntament dels tubs. Això inclou peces especials i acoblament amb altres elements i canonades.

Quan ho fixi el Projecte o ho ordeni la Direcció, la canonada es revestirà amb formigó tipus H-150 un cop executada a fi de que pugui suportar càrregues o sobrecàrregues importants.
L'execució de l'assentament consistirà en la preparació del terreny natural (neteja, anivellament, compactació, etc.) i l'execució d'un llit de sorra o material anàleg per al correcte assentament dels tubs, juntes, colzes, etc. Si el projecte es fixa en solera de formigó, la preparació del terreny per al formigonat de la solera queda inclòs en aquesta operació de l'assentament.
Un cop preparat l'assentament o executada la solera de formigó, es procedirà a la col.locació dels tubs en sentit ascendent, revisant minuciosament i rebutjant els que presentin defectes. La col.locació s'efectuarà amb els mitjans adequats, per tal d'evitar danys als tubs per cops, una mala subjecció, etc...
La construcció de les juntes s'ajustarà al que figuri en els plànols, en aquest Plec de Prescripcions o, en el seu defecte, a les instruccions de la Direcció. En tot cas, seran completament estanques. Es rebran amb morter de ciment M-450, poden ser segellades amb betum asfàltic. Sempre que sigui possible, les juntes es rebran i segellaran interiorment. Queda expressament prohibida l'execució de juntes amb totxanes ceràmiques.

Si està previst el recobriment amb formigó, es tindrà cura de la inmobilitat dels tubs durant aquesta operació. El formigó no inclourà àrids superiors a 3 cms.
La Direcció podrà exigir assajos d'estanqueïtat de qualsevol tram o de la totalitat de la canonada, tant abans com després d'omplir les rases. Si aquestes proves denuncien defectes d'estanqueïtat, el Contractista estarà obligat a aixecar i executar de nou a càrrec seu els trams defectuosos. El cost de les proves serà a compte del Contractista amb càrrec a les despeses d'assajos.

413.5 Amidament i abonament

Les canonades de formigó s'amidaran pels metres de longitud de la seva generatriu inferior, descomptant les longituds de les interrupcions degudes a arquetes, registres, etc. A aquests amidaments els hi serà aplicat el preu unitari corresponent, segons el tipus i diàmetre del tub.
L' import resultant inclou el subministrament i col.locació dels tubs, peces especials, acoblaments amb les arquetes o altres canonades i altres materials necessaris i la preparació de la superfície d'assentament.
El material d'assentament, la solera i recobriment de formigó també estan inclosos en el preu unitari.

Article 414 CANONADES DE PVC NERVAT, SÈRIE E (Nou Article)

414.1 Definició

Tubs de P.V.C. cara interior llisa i cara exterior perfilada en "T" qualitat ASTM D 1784 sèrie "B" i normes UNE 53331, DIN 16961, ISO 9971 (C.E.E.), per a posta en obra amb protecció de formigó RCH (Kg/cm²) i armadura metal.lica, segons càlculs.

414.2 Materials

S'utilitzarà P.V.C. rígid no plastificat com a matèria prima en la seva fabricació.
S'entén com a P.V.C. no plastificat la resia de clorur de polivinil no plastificat, tècnicament pur (menys de 1,1% d'impuresa), en una proporció del 96% exempt de plastificants. Podrà contenir altres components tals com estabilitzadors, lubricants i modificadors de les propietats finals.
Les característiques físiques del material que constitueix la paret en el moment de recepció en obra seran els de la taula següent

¡Error! No se encuentra el origen de la referencia. CARACTERÍSTIQUES FÍSIQUES			
CARACTERÍSTIQUES DEL MATERIAL	VALORS	MÈTODE D'ASSAIG	OBSERVACIONS
Densitat	D'1,35 a 1,46 Kg/dm³	UNE 53020/1973	
Coeficient de dilatació lineal	De 60 a 80 milionèsimes per °C	UNE 53126/1979	
Temperatura d'estovament	79 °C	UNE 53118/1978	càrrega d'assaig 1 Kg
Resistència a tracció simple	500 Kg/cm²	UNE 53112/1981	el valor menor de les 5 provetes
Allargament al trencament	80 per 100	UNE 53112/1981	el valor menor de les 5 provetes
Absorció de l'aigua	≤ 1 mg/cm²	UNE 53112/1981	
Opacitat	0,2 per 100	UNE 53039/1955	

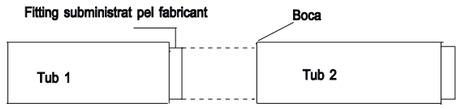
414.3 Fabricació dels tubs de P.V.C.

El tub es fabricarà a partir d'una banda nervada del material esmentat en els apartats anteriors, la vora de la qual (de la banda) estan conformats per a ser enganxats.
La banda s'enrotlla helicoïdalment formant el tub del diàmetre que es desitgi, mitjançant una màquina especial que, a més de fixar el diàmetre, efectua l'encaix de les vores de la banda i aplica sobre aquests un polimeritzador que actua com a soldadura química. Aquest polimeritzador serà a base de resines viniliques dissoltes en cetones (dimetil-formamida i tetrahidrofurà).
En la seva configuració final la canonada és nervada exteriorment i la paret interior llisa, assegurant-se un alt

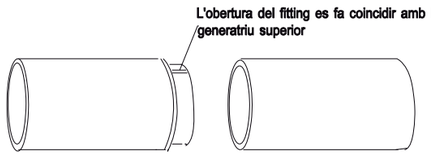
moment d'inèrcia

414.4 Juntes i escomeses laterals

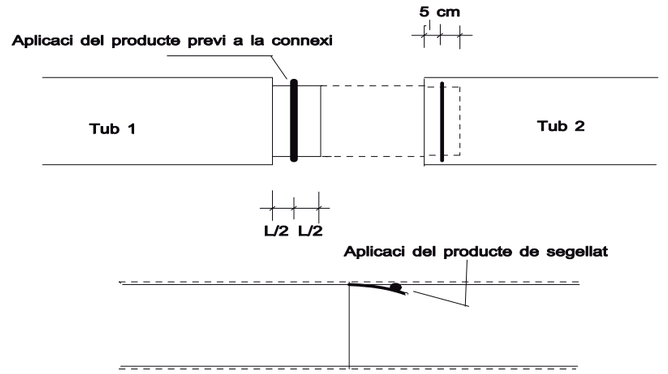
La unió dels successius tubs que componen el traçat es realitza mitjançant un fitting que s'introdueix en els dos tubs a unir. A continuació s'acosten els dos tubs fins que quedin encarades les seves seccions.
La superfície exterior del fitting i les interiors dels tubs, que tenen contacte continu en tot el seu perímetre, porten el corresponent producte que garantitza el seu enganxat consequint-se així la total estanqueïtat de la unió.
En el cas de diàmetre superiors a 600 mm en els quals es pot accedir a l'interior del tub es realitza, per a millor seguretat, un segellat interior del fitting. Per a diàmetres de 300, 400 i 600 mm, es disposa d'una brida amb junta tòrica de goma i els seus corresponents cargols.
L'acabament de la junta es fa amb un producte a base de poliuretà el qual s'aplica entre la cara exterior de fitting i la cara interior de tub, aquest poliuretà els proporciona una unió estanca i elàstica entre tub i tub (veure croquis amb procés d'unió per a diàmetres diferents).
Les escomeses laterals de claveguerons que vagin directament a tub es realitzaran marcant i tallant el tub principal fora de la rasa amb les dimensions del diàmetre exterior a connectar, s'insertarà la futura escomesa en el forat tallat i es rejuntarà amb segellat de poliuretà . Una vegada acabat el conjunt s'intal.larà en la rasa unint-lo amb la cononada principal i amb el clavegueró.



El tub 1 romana fixe, i el tub 2, es desplaa fins introduir el fitting en la boca i aix successivament



En els tubs el dimetre dels quals permeti l'accs per dins, l'aplicaci del producte de segellat es far pr dins, separant el fitting de la paret interior del tub, s'introduir el producte, i quan es es deixa a l'aire el fitting, aquest recupera la seva posici inicial, quedant conformada la junta.



414.5 Pous

En la formació de pous, es tindrà cura, molt especialment, de la hidràulica, l'estanqueïtat i la protecció química.

a) HIDRÀUULICA: Per a no perjudicar la hidràulica, es tractarà de guardar al màxim la geometria de la secció del col.lector, fent que el mateix tub passi per la base del pou, i fer-lo registable per la part superior, tallant aquesta zona un cop acabat el pou, inclòs amb tapes i pates col.locats.

b) ESTANQUEÏTAT: Es tindrà cura de que el pou quedi ben assentat tant en la base com en els reblerts, perquè no es produeixin efectes tallants superiors als límits elàstics del P.V.C.

c) PROTECCIÓ QUÍMICA: Als passos del col.lector per un pou, es tindrà cura de que la màxima secció de zona registable, sigui el propi col.lector de P.V.C.

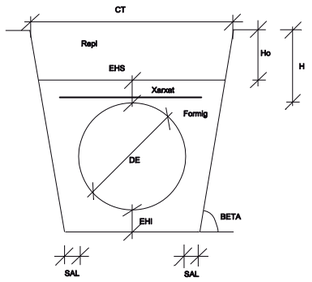
414.6 Instal.lació en rasa

DIMENSIONAMENT DE LES CANONADES EN LES RASES: Al tractar-se de tubs amb protecció mecànica a base de formigó i armadura metàl.lica, les dimensions de les rases vénen sempre, en funció de les demandes per resistència mecànica: diàmetres, profunditat de soterrament i trànsit de vehicles. En general es prendran les dimensions mínimes:

Amplada rasa > f + 50 (cm) on f és el diàmetre exterior del tub
L'amplada de rasa es mesurarà a l'alçada de la línia de la generatriu superior del tub.

La base d'assentament de la conducció formigonada descansarà sobre el terreny natural rasantejat, exempt de pedres amb arestes tallants o bé sobre un llit de sorra d'espessor mínim 10 cm.
Per a cada cas s'haurà de determinar el seu dimensionament. Les taules següents mostren el dimensionament pel cas de terreny amb un trànsit mig, sota dues hipòtesis: amb alçada lluire, H de 0,5 a 0,8 m; i per alçada lliure, H de 0,8 m a 1,10 m o superior.
Per a altres profunditats, sobrecàrregues de trànsit, etc... sol.licitar els resultats al fabricant.

D	= Diàmetre ext. en mm
EHI	= Espessor de formigó inferior.
SAL	= Sobreample lateral
BETA	= Angle de terreny
EHS	= Espessor de formigó superior
H	= Distància entre generatriu superior del tub i pla de rodament



Les parets del prisma de formigó i tub podran ser, també, verticals d'amplada 2xSAL+Diàm i alçada EHI + EHS +Diàm.

Taula de dimensions mínimes. H= 0,50 m a 0,80 m.
Formigó H-150 àrid màxim 20 mm.
Xarxat4.100 Kg/cm2.
Recobriment armadures 2 cm.
Sobrcàrregues de trànsit 13 Tm/eix (C.E.E.). Angle BETA= 90º

¡Error! No se	EHI cm	SAL cm.	EHS cm	Formigó m3/ml	Xarxat 150x300
230	8	10	12	0,143	
250	8	10	12	0,153	
300	8	10	12	0,17	
350	8	10	12	0,206	f 6
400	8	10	12	0,234	idem
450	10	10	12	0,276	idem
500	10	10	15	0,329	idem
550	10	12	15	0,394	idem
600	10	12	15	0,431	idem
650	10	12	15	0,469	idem
700	12	12	15	0,527	idem
750	12	12	15	0,568	f 8
800	12	12	15	0,61	idem
850	12	12	17	0,675	idem
900	12	12	17	0,72	idem
950	12	12	17	0,767	idem
1000	12	12	20	0,851	idem
1050	12	12	20	0,901	idem
1100	12	12	20	0,952	f 10
1150	12	12	20	1,005	idem
1200	14	14	20	1,148	idem

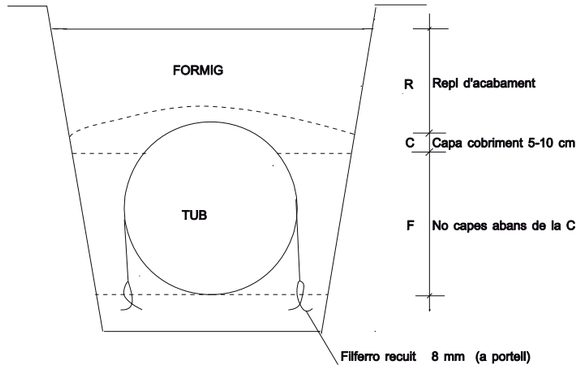
Taula de dimensions mínimes. H= 0,80 m a 1,10 m.
Formigó H-150 àrid 20 mm i xarxat superior d'acer 4.100 Kg/cm2.
Recobriment armadura 2 cm.
Càrregues de trànsit 13 Tm/eix (C.E.E.). Angle BETA= 90º

¡Error! No se	EHI cm	SAL cm.	EHS cm	Formigó m3/ml	Xarxat 150x300
230	6	10	8	0,118	
250	6	10	8	0,126	
300	6	10	10	0,159	
350	6	10	10	0,184	
400	6	10	10	0,21	
450	8	10	12	0,263	f 6
500	8	10	12	0,294	idem
550	8	10	12	0,325	idem
600	8	12	12	0,389	idem
650	8	12	12	0,425	idem
700	8	12	12	0,461	idem
750	10	12	12	0,519	idem
800	10	12	12	0,558	idem

850	10	12	12	0,599	idem
900	10	12	12	0,641	f 8
950	10	12	12	0,683	idem
1000	10	12	12	0,727	idem
1050	10	12	12	0,772	idem
1100	10	12	12	0,818	idem
1150	10	12	12	0,866	idem
1200	12	14	15	1,045	idem

414.6.1 Formigonat de la canonada

Al tractar-se de replè amb formigó, aquesta operació es realitzarà amb les precaucions pertinents per evitar que en el curs d'aquesta operació, es produeixin aixafaments o flotacions.
El formigó s'abocarà sobre la generatriu superior del tub amb rapartiment per igual a ambdós costats. La consistència del formigó haurà de ser de con 4 - 5 cm. L'espai en temps entre cada fase de formigonat serà de 120 a 90 minuts.
A manera de guia o exemple, es presenta quadre de formigonat per tongades, anclatges i temps entre tongades.



FASES DE FORMIGONAT

¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.fext.m	Nº fases	1a	2a	3a	4a	5a	6a	7a	8a	distàncies omegues cm
m										
230 a 500	2 a 4	f/3	f/3	C	R					70
500 a 800	3 a 5	f/4	f/4	f/4	C	R				100
800 a 1200	3 a 6	f/5	f/5	f/5	f/5	C	R			120
1200 a 1700	4 a 7	f/6	f/6	f/6	f/6	f/6	C	R		140
1700 a 2000	4 a 8	f/7	f/7	f/7	f/7	f/7	f/7	C	R	160

414.7 Amidament i abonament

Les canonades de PVC nervat s'amidaran i abonaran pels metres lineals de longitud de la seva generatriu inferior, descomptant les longituds de les interrupcions degudes als pou i tronetes de registre, etc... A aquests amidaments els serà aplicant el preu unitari corresponent, segons el tipus i diàmetre del tub. L'import resultant inclou el subministrament i col.locació dels tubs i peces especials, els fittings i les unions amb poliuretà, acoblaments amb les arquetes o altres canonades i altres materials necessaris, i la preparació de la superfície d'assentament. Seran d'amidament i d'abonament a part el subministrament i col.locació del formigó H-150 de solera i recobriment i l'armat.

Article 415 CANONADES DE PVC DE PARET ESTRUCTURADA, CORRUGATS DE DOBLE PARET (Nou Article)

415.1 Definició

Seran tubs ASADUR tipus Asacor, o equivalents, construïts en PVC de doble paret: interior llisa i l'exterior ondulada, les quals li confereixen una millor rigidesa circumferencial. Amb la paret llisa interior es manté les propietats hidràuliques pròpies dels tubs de PVC, caracteritzada per la seva reduïda pèrdua de càrrega en el fluid que circula per dins de la canonada. Al ser tub de plàstic de PVC, s'aconsegueix una millor resistència a l'agresivitat als agents químics.

415.2 Fabricació de la canonada

La canonada corrugada de doble paret es fabrica mitjançant la coextrusió simultània del tub exterior corrugat i de l'interior llís. Aquests dos se solden, per termofusió, en els anells que es formen en les valls del tub exterior corrugat en contacte amb el tub interior llís, formant així una canonada estructurada constituïda per anells continus.

415.3 Caractiristiques i normativa tècnica

Les normes tècniques que hauran de complir aquestes canonades són:

* Norma ASTM, F.949, sobre canonades corrugades en xarxes de sanejament.
* Norma DIN. 16961, sobre conduccions sense pressió enterrades.
* Anteprojecte ISO DP 9971, sobre tubs alluegerats en materials plàstics en xarxes de sanejament.
* Estudi preliminar de norma CEN sobre canonades alleugerades

Les característiques que hauran de complir són:

* PVC no plastificat de densitat entre 1.350 i 1520 Kg/m^3
* Temperatura de reblanament Vicat: UNE 53.118 major o igual a 78ºC
* La superfície interior serà llisa i sense ondulacions. No tindrà esquerdes, rebabes, protuberàncies, ni altres defectes. Presentaran una distribució uniforme de color.
* S'ha de mantenir rígid sota les càrregues de projecte.
* S'ha de mantenir flexible per tal que no trenqui sota esforços tallants en el cas que es produeixin assentament dels pous i les tronetes.
* Resistència a l'impacte segons norma ASTM-D-2.444.
* No s'ha de produir esquerdaments o ruptura de les parets del tub al sotmetre'l a una deformació del 40 % del diàmetre nominal, segons Norma ASTM F-949
* Estanqueïtat a l'aigua segons Plec del MOPT: 1 bar
* Estanqueïtat a l'aigua amb deformació segons UNE 52.112: 1 bar

* Estanqueïtat a l'aire amb desviament angular segons UNE 53.332: 0,1 bar
* Drepressió interior segons UNE 53.332: 0,3 bar

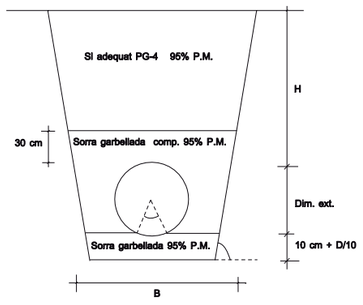
DIMENSIONS DE LES CANONADES

¡Error! No se	finterior	fexterior	Longitud	Pes aprox.	Rigidesa Circumferen
200	195,3		3		>0,04
250	244,3		3		>0,04
300	292		3		>0,04
400	390,3		3		>0,04
500	486		3		>0,04

Color de la canonada: Gris
Unió per copa amb junta elàstica

415.4 Instal.lació de les canonades

Les rases s'intentaran fer, allà on es pugui, el més estreta possible amb els seus talusos verticals.
Els tubs s'instal.laran en la rasa sobre un fons mínim de 10 cm de sorra la qual ha de cobrir totalment la solera del terreny on s'ha d'instal.lar la canonada. A continuació s'instal.larà la canonada la qual es cobrirà amb una capa de sorra compactada, al 95 % del proctor modificat, fins una alçada de 30 cm per sobre de la generatriu del tub. Sobre d'aquesta capa s'hi estendrà el sòl adequat segons PG-4 compactat per tongades al 95 % del proctor modificat.
Les unions entre tubs es faran unint la copa i l'extrem dels tubs. Sobre l'extrem sense copa s'hi introduirà la junta elàstica de cautxú sintètic, la qual permet la dilatació lineal dels tubs produïda pels canvis tèrmics o bé pels assentaments diferencials del terreny. En els casos que els condicionants físics de l'obra ho requereixin els tubs podran tallar-se per la secció annular de la vall formada per a dos anells contígus per tal de reduir la seva longitud.



415.4 Assajos de control de qualitat

* Qualitat d'extrusió del PVC: ASTM D 2152
* Soldatge entre parets: ASSTM F 949
* Rigidesa: UNE 53232
* Estanqueïtat: UNE 53114. Les juntes no hauran de presentar una fuita amb una pressió d'1 Kg/cm2 mantinguda durant 30 minuts en les condicions que descriu la norma.
* Compressió: ASTM F 949
* Impacte: ASTM D 2444

415.5 Amidament i abonament

Les canonades de PVC de paret estructurada, corrugats de doble paret s'amidaran i abonaran pels metres lineals de longitud de la seva generatriu inferior, descomptant les longituds de les interrupcions degudes a arquetes, registres, etc.. A aquests amidaments els serà aplicat el preu unitari corresponent, segons el tipus de diàmetre del tub.
L'import resultant inclou el subministrament i col.locació dels tubs, peces especials, acoblaments amb les arquetes o altres canonades i altres materials necessaris i la preparació de la superficie d'assentament. Serà d'amidament i abonament a part el subministrament i col.locació del material granular.

PART V FERMS

CAPÍTOL I CAPES GRANULARS

Article 500 SUBBASE GRANULAR (Article 500 PG-3)

El material descrit en aquest Article del Plec General és el que s'utilitzarà en la formació de la capa de subbase del ferm utilitzat en aquest projecte, que serà d'origen granític (sauló) i estarà dins del "huso" S-2.
Aconseguida la humectació més convenient que es fixarà en un assaig previ, es procedirà a la compactació de la tongada que es composa la capa de subbase fins assolir una densitat del 98 % del P.M.

500.6 Amidament i abonament

La subbase granular s'abonarà per metres cúbics (m³) realment estesos en l'obra, després de la seva compactació, i mesurats sobre les seccions tipus assenyalades en els plànols. El preu unitari inclou l'estesa, l'anivellació i el refí de l'esplanada.

Article 501 BASE GRANULAR "TOT-U" ARTIFICIAL (Article 501 PG-3)

El material descrit en aquest Article del Plec General és el que s'utilitzarà en la formació de la capa de base del ferm utilitzat en aquest projecte, que serà d'origen calcari i estarà dins del "huso" Z-2.
Aconseguida la humectació més convenient que es fixarà en un assaig previ, es procedirà a la compactació de les tongades que composen la capa de base fins assolir una densitat igual a l'obtinguda al 100 % de la mateixa obtinguda a l'assaig Proctor Modificat.

501.6 Amidament i abonament

La base de "tot-u" artificial s'amidarà i abonarà per metres cúbics (m³) realment estesos, mesurats sobre les seccions tipus assenyalades en els plànols. El preu unitari inclou l'estesa, l'anivellació i el refí de l'esplanada i la prova amb camió sobrecarregat.

CAPÍTOL III REGS I MACADAM BITUMINÓS

Article 530 REG D'IMPRIMACIÓ (Article 530 PG-3)

El lligant bituminós a emprar serà l'emulsió asfàltica ECI-0 i àrid de granulometria 0-5 UNE, amb dotacions d'un quilogram i mig per metre quadrat (1,5 Kg/m²) i sis litres per metre quadrat (6 1/m²) respectivament.

530.7 Amidament i abonament

El reg d'imprimació s'amidarà i abonarà per metres quadrats (m²) realment regats. L'Enginyer Director podrà, a la vista de les proves de l'obra, modificar les dotacions abans descrites, sense que això suposi cap modificació en el preu corresponent ni pugi ser motiu de reclamació per part del Contractista. En el preu s'inclou la neteja de la superfície que s'ha de regar i la possible addició de graveta per a poder transitar.

CAPÍTOL IV MESCLES BITUMINOSES

Article 542 MESCLES BITUMINOSES EN CALENT (Article 542 PG-3)

S'ha projectat el tipus de mescla bituminosa següent:

- Mescla tipus D-12 en capa de trànsit.
- Mescla tipus D-20 en capa intermedia.

El lligant bituminós a emprar serà el B 60/70. Podrà millorar-se el lligant mitjançant l'addició d'activants, cautxú o qualsevol producte sancionat per la pràctica. En aquests casos, la Direcció haurà d'establir les especificacions que hauran de complir les esmentades addicions i els productes resultants. La dosificació i homogeneïtzació de l'addició es farà d'acord amb les instruccions de la Direcció d'Obra.
L'àrid gros a emprar en la capa de trànsit tindrà com a valors mínim del coeficient de polit accelerat quaranta centèsimes (0.40) mesurat segons les Normes NLT-174/72 i NLT-175/73.
L'àrid fi serà de sorra procedent de picada o una mescla d'aquesta i sorra natural, amb un percentatge màxim de sorra natural del 10%.
El filler serà totalment d'aportació ciment P-350 a les capes de rodadura i intermitja i per una mescla al 50% de material d'aportació i natural a la capa de la base.
El percentatge de lligant bituminós en pes, respecte al total dels àrids, serà del 5% a la capa de rodadura. No obstant això, la Direcció podrà variar els percentatges a la vista dels assajos del laboratori.

L'Enginyer Director haurà d'aprovar la fórmula de treballs escollida i els límits superior i inferior de la temperatura d'escampada de la mescla tot i que aquesta serà sempre superior a 130ºC, llevat d'autorització expressa de l'Enginyer Director.

542.5.5 Extensió de la mescla (Apartat 542.5.5. PG-3)

La velocitat d'extensió serà inferior a cinc metres per minut (5 m./min.), procurant que el nombre de passades sigui mínim.
A menys que hi hagi autorització expressa de l'Enginyer Director, als trams de pendent forta s'estendrà de baix cap a dalt.
La junta longitudinal d'una capa no haurà d'estar mai superposada a la corresponent de la capa inferior. S'adoptarà el desplaçament màxim compatible amb les condicions de circulació, que serà d'un mínim de quinze centímetres (15 cm.). Sempre que sigui possible, la junta longitudinal de la capa de rodadura es trobarà a la banda de senyalització horitzontal, i mai sota la zona de rodadura. L'extensió de la segona banda es realitzarà de forma que recobreixi un o dos centímetres (1 o 2 cm.) del límit longitudinal de la primera, i es procedirà amb rapidesa a eliminar l'excés de mescla.
Per a la realització de les juntes transversals, es tallarà el límit de la banda en tot el seu gruix, eliminant una longitud de cinquanta centímetres (50 cm.). Les juntes transversals de les diferents capes estaran desplaçades un metre (1 m.) com a mínim.
En cas de pluja o vent, la temperatura d'extensió haurà de ser de deu graus centígrads (10ºC) superior a l'exigida en condicions meteorològiques favorables, és a dir, catorze graus centígrads (14ºC) a la tremuja de l'estenedora.

542.5.6 Compactació de la mescla (Article 542.5.6. PG-3)

La temperatura mínima de la mescla al moment d'iniciar la compactació serà de cent deu graus centígrads (110ºC). En cas de pluja o vent la temperatura serà de cent vint graus centígrads (120ºC).
El piconat haurà de començar tan bon punt com s'observi que pot suportar la càrrega a la qual sigui sotmesa sense que es produeixin desplaçaments indeguts.
La compactació s'iniciarà longitudinalment pel punt més baix de les diferents franges, i continuarà cap al límit més elevat del paviment, solapant-se els elements de compactació en les successives passades, que hauran de tenir longituds lleugerament diferents.
Immediatament després del piconat inicial, es comprovarà la superfície obtinguda pel que fa al bombeig, rasant i altres condicions especificades.
Un cop corregides les deficiències que s'hi trobin, continuaran les operacions de compactació.
Les capes esteses seran també sotmeses a un piconat transversal, mitjançant cilindres tàndem o corrons de pneumàtics, mentre la mescla es manté calenta i en condicions de ser compactada, creuant-ne les passades amb les de la compactació inicial.
En els llocs inaccessibles per als equips de compactació mecànica, la compactació es realitzarà mitjançant picons de mà adequats per a la tasca que es pretengui realitzar.
Per a la compactació per vibració s'acompliran les següents condicions:

Gruix mínim :	6 cm.
Freqüència :	més de 40
Relació pes/longitud	entre 20 i 35 Kg./cm²
Amplitud :	entre 0'4 i 0'8 mm.
Velocitat :	entre 3 i 5 km./h.
Passades amb vibració	10 com a màxim

El treball es durà a terme en funció de la mal·leabilitat de la mescla, per la qual cosa les primeres passades es faran sense vibració. La vibració no començarà fins que les capes del material no siguin prou estables.
Es prohibeix la utilització de la vibració per compactar capes obertes.

542.6 Trams de prova

Abans d'iniciar-se els treballs, el Contractista construirà una secció d'assaig amb una amplada de quatre metres i mig (4'5 m.), amb una longitud de cent metres (100 m.) i un gruix igual a l'indicat en els plànols per a cada tipus de mescla.
Sobre la secció d'assaig es prendran mostres, de forma a determinar, en un nombre de deu (10), per comprovar els següents factors: gruix de la capa, granulometria del material compactat, densitat i contingut de lligant.
A la vista dels resultats obtinguts, l'Enginyer Director decidirà la conveniència d'acceptar o modificar, ja sigui la fórmula de treball, ja l'equip de maquinaria, i el Contractista haurà d'estudiar i proposar les correccions necessàries.
El tram de proves es repetirà novament a càrrec del Contractista, després de cada sèrie de correccions, fins a la seva aprovació definitiva.
L'escampada es realitzarà en tot l'ample a pavimentar utilitzant si calgués dues o més escampadores lleugerament desfasades.
Les mescles bituminoses en calent es mesuraran, a efectes d'abonament, per tones (t.) utilitzades realment, deduint la dotació mitjançant assajos d'extracció amb recuperació de filler realitzats diàriament, i si acompleixen les prescripcions i la fórmula de treball o bé s'amidaran i abonaran per m² amb l'espessor especificat en plànols, tots els excessos respecte a aquest espessor a càrrec del contractista.

Els assajos i presa de mostres necessaris per al mesurament dels pesos del lligant, mescla i filler d'aportació seran realitzat per part del laboratori que indiqui l'Enginyer Director, amb accés lliure del Contractista, i els resultats aniran firmats pel responsable tècnic del laboratori i per l'Enginyer Director, podent el Contractista fer-hi constar les observacions que consideri pertinents.
Tots els assajos necessaris per a la posada a punt de la fórmula de treball van a càrrec del Contractista, és a dir, no són d'abonament.
No seran d'abonament els excessos de mescles bituminoses en calent que es produeixin sobre l'especificat en aquest Projecte.
El filler d'aportació s'inclou en els anteriors preus de mescles bituminoses.
Als respectius preus unitaris s'inclouen tots els materials necessaris (lligant, àrids, filler, etc.) per a la fabricació de la mescla, els quals sofriran una variació, independentment dels percentatges que resultin de la fórmula de treball aprovada per l'Enginyer Director.

542.9 Amidament i abonament

La fabricació i la posada en obra de les mescles bituminoses en calent s'amidarà i abonarà per tones (t) realment fabricades i posades en l'obra, deduïdes de les seccions tipus assenyalades en els plànols i de les densitat mesurades de les provetes extretes de l'obra. El preu unitari inclou tant el lligant i l'àrid i filler de recuperació com les possibles addicions emprades en la fabricació de les mescles bituminoses.
Es distingiran preus unitaris distints segons es tracti de la capa de mescla bitumosa tipus D-12 o capa de mescla bituminosa tipus D-20.

CAPÍTOL V PAVIMENTS .

Article 552 PAVIMENT DE VORERA DE PANOT (Nou Article)

552.1Definició

Les voreres de panot són els enrajolats amb llosetes hidràuliques de morter comprimit sobre una base de formigó en massa.

552.2 Materials

552.2.1 Base de formigó

El formigó a utilitzar en la base de les voreres de panot serà del tipus H-150 de consistència plàstica i àrid inferior a vint mil·límetres (20 mm).

552.2.2 Llosetes de ciment

Els materials hauran de complir el que prescriu l'article 220 "Baldosas de cemento" del PG-3.

552.2.3 Morter de ciment

Llevat especificacions contraries, el tipus de morter a utilitzar serà el morter hidràulic designat com M-350 en l'article 611 "Morters de ciment" del PG-3.

552.3 Execució de les obres

Inicialment es posaran a cota definitiva del paviment de panot tots aquells elements que són registrables.
Una vegada anivellada i mullada la base d'assentament del formigó s'hi estendrà aquest últim en un espessor superior o igual a deu centímetres (10 cm). S'hi construiran juntes de formigonat i retracció cada vint-i-cinc metres quadrats (25 m^2) de base, formades per llistons de fusta o de porixpan.
Sobre la base de formigó s'estendrà una capa del morter especificat, amb un espessor inferior a cinc centímetres (5 cm), i sols el necessari per a compensar les irregularitats de la superfície de la base del formigó.
L'enrajolat es farà per enrajoladors d'ofici. Sobre la capa d'assentament del morter es col·locaran a mà les rajoles, colpejant-les per a reduir al màxim les juntes i per a clavar-les en el morter fins aconseguir la rasant prevista en els plànols per la cara superior.
Assentades les llosetes, es trucaran amb piconadors de fusta, fins que quedin perfectament assentades. Es corregirà la posició de les que quedin fora de les toleràncies establertes o les que sobresurtin, extraient les llosetes i rectificant l'espessor de la capa d'assentament de morter si això fos necessari.
Les llosetes que hagin d'anar col·locades en els remats de l'enrajolat s'hauran de tallar amb molta cura per a que les juntes que resultin siguin d'espessor mínim.
Les juntes no excediran de dos mil·límetres (2 mm).
Una vegada assentades i enrasades les llosetes es procedirà a regar-les i a continuació s'ompliran les juntes amb beurada de ciment. Abans de l'enduriment de la beurada s'eliminarà la part sobrant.
La beurada de ciment es compondrà de sis-cents quilograms de ciment per metre cúbic (600 Kg/m^3) i de sorra.
El paviment acabat no haurà de presentar irregularitats superiors a cinc mil·límetres (5 mm) mesurades amb la regla de tres metres (3 m).

552.4 Control i criteris d'acceptació i refús

El control de la base de formigó es portarà a terme comprovant les característiques segons la Instrucció de Formigó en Massa i Armat EH-91, i l'espessor de la capa.
El control de les llosetes es portarà a terme d'acord amb el que estableix l'article 220 "Baldosas de cemento" del PG-3.
El control d'execució observarà fonamentalment el procediment d'execució, i les toleràncies anteriorment especificades. Ambdós aspectes es comprovaran mitjançant inspeccions amb la periodicitat que cregui el Director de l'Obra.
Es refusaran els materials i unitats d'obra que no s'ajustin al que s'especifica en aquest article.

552.5 Amidament i abonament

Les voreres de paviment de panot s'amidaran i abonaran per metres quadrats (m^2) realment col·locats. El preu unitari inclou la compactació i anivellament de la base d'assentament del formigó fins al 95 % del Proctor Modificat; la base de deu centímetres (10 cm) de formigó H-150 amb les juntes de retracció de porixpan o fusta i les possibles addicions al formigó per a millorar el curat; el recreixement i anivellament de tots els registres.

Article 553 PAVIMENT DE PLAQUES DE FORMIGÓ (Nou article)

553.1 Definició

Es defineix com a paviment de plaques de formigó al paviment executat amb lloses de formigó, sobre una base de formigó en massa.

553.2 Materials

553.2.1 Lloses o plaques de formigó

Hauran de complir les condicions assenyalades en l'article 224 del present Plec de Condicions Tècniques.

553.2.2 Subbase de sauló

Haurà de complir les condicions assenyalades com a subbase S2 en l'article 500 "Subbases granulars" del PG-3.

553.2.3 Formigó de base

El formigó a utilitzar en la base del paviment de plaques de formigó serà del tipus H-150 de consistència plàstica i àrid inferior a vint mil·límetres (20 mm).

553.2.4 Morter de ciment

Llevat d'especificacions contràries, el tipus de morter a utilitzar serà el morter hidràulic designat com M-350 en l'article 611 "Morters de ciment" del PG-3.

553.2.6 Sorra

La sorra per a l'assentament de les plaques o lloses haurà de ser neta. No més d'un quinze per cent (15 %) en pes quedarà retingut en el garbell 2,5 UNE.

553.3 Execució de les obres

553.3.1 Execució

Inicialment es posaran a cota definitiva del paviment de panot tots aquells elements que són registrables.
Una vegada anivellada i mullada la base d'assentament del sauló s'hi estendrà aquest últim en un espessor superior o igual a dotze centímetres (12 cm).
Una vegada anivellada i mullada la base d'assentament del formigó s'hi estendrà aquest últim en un espessor superior o igual a dotze centímetres (12 cm). S'hi construiran juntes de formigonat i retracció cada vint-i-cinc metres quadrats (25 m^2) de base, formades per llistons de fusta o de porixpan.
Sobre la base de formigó humida es disposarà la capa de morter en forma de tortell, amb uns cinc centímetres (5 cm) d'espessor.

Assentament amb sorra

Assentament de sorra. Eventualment, i sota el criteri del Director de l'Obra, aquesta capa es podrà

substituir per una capa de 3 cm de sorra d'assentament i closa. La sorra haurà d'estar en estat semisec, que servirà com a llit d'assentament de la placa. Sobre aquest llit de sorra es col·loquen les plaques, de tal manera que l'operari trepitgi sempre sobre les peces ja col·locades. Les plaques es col·loquen a tope, amb juntes d'espessor inferior a vuit mil·límetres (8 mm).
Una vegada alineats, es piconen mitjançant un corró o picó vibrant. A continuació s'esten la sorra molt fina i seca, mitjançant d'escombres, fins a reomplir els buits de separació de les plaques o lloses de formigó. Es procedirà a un nou piconat i s'acaba la col·locació amb un últim recebat que ompli completament els buits.
Una vegada acabada la col·locació es procedirà a regar el paviment.

Les lloses o plaques de formigó, prèviament humides, s'assenten sobre la capa de morter fresc, colpejant-les amb piconadors de fusta fins que quedin ben assentades i enrasades.
Com a remat de la col·locació es regarà l'enrajolat amb aigua, s'ompliran les juntes amb beurada i s'eliminaran les "cejas" i sortints de manera que el paviment una vegada acabat presenti una superfície continua.

553.3.2 Toleràncies de la superfície acabada

Una vegada instal·lades les referències, anivellades fins a mil·límetres (mm) d'acord amb els plànols, en l'eix i les vores de perfils transversals, la distància dels quals no excedeixi de deu metres (10 m), es compararà la superfície acabada amb la teòrica que passi per les esmentades referències.
La superfície acabada no haurà de diferir de la teòrica en més de dotze mil·límetres (12 mm).
La superfície acabada no haurà de variar en més de cinc mil·límetres (5 mm) quan es comprovi amb un regle de tres metres (3 m), aplicada tant paral·lela com normalment a l'eix del carrer, sobretot en les immediacions de les juntes.
Les zones en què no es compleixin les toleràncies abans esmentades, o que retinguin aigua sobre la superfície, hauran de corregir-se d'acord amb el que, sobre el particular, ordeni el Director de l'Obra.

553.3.3 Forma de distribuir les plaques de formigó en el paviment

La forma de distribució de les diferents peces de plaques de formigó per a definir el dibuix final del paviment se seguirà les instruccions que al respecte aconselli el fabricant, o bé aquelles que ordeni la Direcció Facultativa.

553.4 Control i criteris d'acceptació o refús

El control de la base de formigó es portarà a terme comprovant les característiques segons la Instrucció de Formigó en Massa i Armat EH-91, i l'espessor de la capa.
El control de les lloses i plaques de formigó es portarà a terme d'acord amb el que s'estableix l'article 224 "Plaques o lloses de formigó" d'aquest Plec.
Els resultats obtinguts compliran amb les especificacions establertes.
El control d'execució es basarà en inspeccions periòdiques, vigilant especialment el procés d'execució i l'acabament del paviment.

553.5 Amidament i abonament

Els paviments de plaques o lloses de formigó s'amidaran i abonaran per metres quadrats (m2) de superfície de paviment construït, mesurats sobre els plànols. El preu unitari inclou, a més del subministrament i col·locació de les plaques o lloses de formigó, la sorra per a la sustentació i closa d'espessor mínim tres centímetres (3 cm), la base de formigó de dotze centímetres d'espessor (12 cm), i el sauló d'anivellament de dotze centímetres (12 cm) d'espessor.

CAPÍTOL VII OBRES COMPLEMENTÀRIES

Article 570 VORADES DE FORMIGÓ (Article 570 PG-3)

570.2.3.1.1 Definicions

Les vorades s'assentaran sobre una base de formigó H-150. S'utilitzaran vorades prefabricades de formigó.

570.2.3.1.1.1 Tipus de vorades

Vorada monocapa:	Vorada massissa, constituïts en la seva totalitat per un sol tipus de formigó en massa.
Vorada de doble capa:	Vorada massissa, constituïts per un nucli d'un sol tipus de formigó en massa i una capa de morter de ciment d'acabat en les seves cares vistes.

570.2.3.1.1.2 Formes de les vorades

Vorada recta:	Vorada amb les seves arestes longitudinals rectilínies
Vorada corba:	Vorada amb les seves arestes longitudinals curvilínies, moldejat especialment per a cenyir-se als radis de les corbes de la calçada i vorera.
Vorada d'esquadra:	Vorada amb les seves aristes longitudinals rectilínies, moldejat especialment per a trobades en angle recte de dos línies de vorada perpendiculars.

570.2.3.1.1.3 Usos de les vorades

Vorada peatonal:	Vorada dissenyada per a la delimitació de dos plans d'ús peatonal de diferent naturalesa, si bé, ocasionalment, es pugui admetre circulació lenta de vehícles.
Vorada de calçada:	Vorada dissenyat per a la delimitació de dos plans de diferent naturalesa, un dels quals és de circulació de vehícles. Quan el xamfrà de la vorada disposa d'un pendent baix que permet el fàcil remuntament de les rodes dels vehícles, aquestes vorades de calçada reben el nom de "remuntables".

570.2.3.1.1.4 Dimensions

Dimensions nominals:	Dimensions convencionals que serveixen per a designar el producte.
Dimensions bàsiques:	Dimensions de fabricació afectades per toleràncies

570.2.3.1.1.5 Elements de la vorada

Cara vista vorada:	Cara de la vorada que queda a la intempèrie una vegada col·locades les superfícies acabades a les que delimita.
Xamfrà:	Una de les cares vistes de la vorada, confeccionada ex profés en decliu per raons de seguretat vial.
Doble capa:	Capa d'acabat superposada al nucli de formigó de voradaper a millorar l'estètica i comportament de les cares vistes de la peça.

570.2.3.1.1.5 Defectes

De la forma:

Guerxament:	Màxima desviació o fletxa de l'eix longitudinal d'una vorada, respecte al plànol horitzontal i/o vertical.
Conicitat:	Desviació del paral·lelisme entre cares oposades de la vorada.

De l'aspecte:

Coquera:	Buit superficial, localitzada en la cara vista de la vorada, de dimensió igual o superior a 7 mm en qualsevol direcció-
Escantell:	Osca o defecte, localitzat en una aresta de la cara vista de la vorada, dimensió superior a 20 mm.
Exfoliació:	Separació d'una capa d'aspecte sensiblement pla, d'estructura fullada i paral·lela a la cara vista de la vorada.
Esquerda:	Hendidura de longitud superior a 5 cm, localitzada en la cara vista de la vorada, visible des d'una altura de 1,6 m.
Rebaba:	Relleu superficial de dimensió superior a 7 mm, localitzat en les arestes de la vorada.

570.2.3.1.1.6 Subministrament i recepció de vorades

Comanda:	Quantitat d'un article que s'encarrega d'una vegada a un proveïdor.
Partida:	Unitats del mateix article o articles de les mateixes característiques, de la mateixa fabricació, lliurades en la mateixa jornada.
Lot:	Quantitat definida d'un article, fabricat per un sol fabricant, en condicions que se suposen uniformes.
Mostra:	Conjunt d'unitats de vorades preses a l'atzar d'un lot amb l'objecte de realitzar assajos.

570.2.3.1.1.2 Classificació

Les vorades prefabricades de formigó es classifiquen atenent als següents criteris:

a/ Pel seu tipus de fabricació:
- Monocapa
- Doblecapa

b/ Per al seu ús previst en el seu disseny

- Vorada peatonal
- Vorada de calçada

c/ Per la seva forma

- Vorada rectes
- Vorades corbes

d/ Per la seva classe, determinada per la seva resistència a flexió (segons norma UNE 127-028)

- R.S.S: Resistència igual o superior a 5,5 N/mm2 (recomanat per les zones que requereixin esforços normals)

- R 7: Resistència igual o superior a 7,0 N/mm2 (recomanat per utilitzar-los en zones d'esforços intensius)

570.2.3.1.1.3 Característiques dels materials

570.2.3.1.1.3.1Ciment

Complirà els requisits establerts en la norma UNE 80-301, els establerts en la norma UNE 80-303 quan s'utilitzin ciments amb característiques especials i els establerts en la norma UNE 80-305 quan s'utilitzin ciments blancs.

570.2.3.1.1.3.2 Àrids

S'utilitzaran àrids procedents de riu, mina o pedra triturada. Estaran exemptes d'argila, matèria orgànica i d'altres elements que puguin afectar a la presa o l'enduriment del formigó.
La granulometria dels àrids que s'utilitzin serà estudiada pel fabricant de manera que el producte acabat compleix les característiques assenyalades en el present article.

570.2.3.1.1.3.3 Additius

Es podran utilitzar additius sempre que la substància agregada, en les proporcions previstes, produeixi l'efecte desitjat sense perjudicar les altres característiques del formigó o morter.

570.2.3.1.1.3.4 Pigments

Els pigments hauran de ser estables i compatibles amb els materials que intervenen en el procés de fabricació de les vorades.
Quan s'utilitzen els pigments en forma de suspensió, els productes continguts no comprometran la futura estabilitat del color.

570.2.3.1.1.3.5 Aigua

Seran utilitzades tant per a l'amassat com pel curat totes les aigües que no perjudiquin a la presa o enduriment dels formigons.

570.2.3.1.1.4 Característiques de les vorades

570.2.3.1.1.4.1Composició, acabat i aspecte

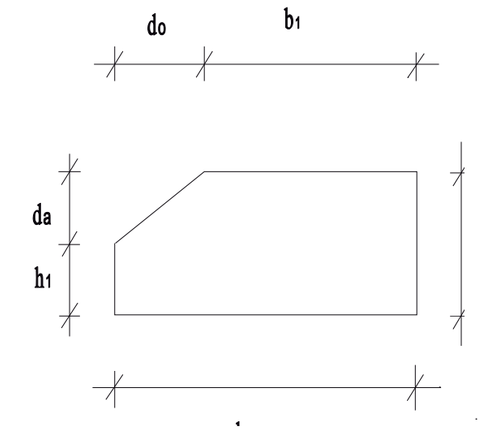
Composició: La vorada poden estar constituïts en la seva integritat per un sol tipus de formigó o estar compostos per un nucli de formigó i una capa de morter d'acabat en les seves cares vistes. En aquests últims, denominats de "Doble Capa", la cara vista estarà inseparablement unida al formigó del nucli.

Acabat cara vista: La cara vista pot ser llisa, pintada, buixardada, pigmentada, rentada, texturada, amb relleus acústics o rebaix per a la incorporació de reflectants.

Aspecte: Les vorades no presentaran coqueres, escantells, exfoliacions, esquerdes ni rebabes en la cara vista. Les vorades de doble capa es admissible que en les cares no vistes, la textura pot ser totalment tancada. En aquestes la doble capa cobrirà totalment les cares vistes de les peces. Tampoc serà admissible l'aparició en les superfícies de la cara vista d'àrids provinents del nucli.

570.2.3.1.1.4.2 Característiques geomètriques

Per a les vorades rectes les seccions s'ajustaran al que s'estableix en el plànols. Les longituds de les vorades rectes s'ajustaran al que estableix la taula següent. S'admeten a més peces complementàries de 33 i 25 cm per a la formació de corbes i ajustaments de longituds.
No obstant, amb caràcter transitori, s'admetran longituds normalitzades de 70 cm.



Dimensions en centímetres. Dimensions i toleràncies

	ALÇADA		AMPLADA		LONG.	XAMFRÀ	
	h+-0,50	h_1 +- 0,50	b +- 0,30	b_1 +- 0,30	L +- 0,50	d_o +- 0,50	d_o+-0,30
A1 20x14	20	17	14	11	100	3	3
A2 20x10	20	19	10	9	100	1	1
A3 20x8	20	-	8	-	100	R=2+-0,3	R=2+0,3
A4 20x8	20	-	8	-	100	R=4+-0,3	R=4+-0,3
C1 35x15	35	21	15	12	100	14	3
C2 30x22	30	16	22	19	100	14	3
C3 28x17	28	14	17	14	100	14	3
C4 28x15	28	14	15	12	100	14	3
C5 25x15	25	11	15	12	100	14	3
C6 25x12	25	11	12	9	100	14	3

C7 22x20	22	12	20	4	100	10	16
C8 30x20	30	26	20	16	100,60 o 50	4	4
C9 13x25	13	7	25	6	100 o 50	6	19
C10 28x25	28	17	25	8	100 o 50	11	17
R1 17x30	17	14	30	-	100 o 50	3	30
R2 14x25	14	11	25	-	100 o 50	3	25
R3 13x20	13	11	20	-	100 o 50	2	20
R4 13x30	13	10	30	-	100 o 50	3	13,5

Per a les vorades corbes les seccions transversals normalitzades de les vorades corbes són les descrites en la taula anterior per a les vorades A1, A3, C2, C3, C5 i C7.
Les longituds de les vorades corbes s'ajustaran a les establertes en la següent taula:

Figura

Vorades corbes

Dimensions i toleràncies en longitud i radis de vorades corbes

Tipus normalitzats A1, A3, C2, C3, C5, C7		Longitud normalitzada L+-1 (cm)
Corba interior radi (RI) (cm)	Corba exterior radi (RE)(cm)	
50-100-150	400	78

Per a les vorades en esquadra les seccions transversals normalitzades de les vorades d'esquadra interior (Ei) i exterior (Ee) (veure figura), seran les corresponents als tipus A1, A3, C2, C3, C5 i C7 de la taula "Dimensions i toleràncies". La longitud, L, seran les establertes en la taula:

Figura

Vorades a esquadra

Longitud de vorades d'esquadra L +- 1 cm	
Tipus normalitzats A1, A3, C2, C3, C5, C7	
Esquadra interior (cm)	Esquadra exterior (cm)
25-50	50

Les toleràncies dimensionals admissibles, sobre les dimensions bàsiques de la peça comprovades segons la norma UNE 127-026, es contemplen en les taules anteriors. La conicitat i el guerxament, comprovades segons la norma UNE 127-026, no excediran de 5 mm.

570.2.3.1.1.4.3 Característiques físiques i mecàniques

Absorció d'aigua: El coeficient d'absorció d'aigua, Ca, de les vorades de formigó, determinat segons la norma UNE 127-027, no ultrapassarà els següents valors:

Valor mig, Ca 9,0 %
Valor numèric, Ca 1,0 %

Resistència a Flexió: La resistència a flexió, determinada segons norma UNE 127-028, no serà inferior als valors indicats en la taula:

Resistència a flexió

Classe	Valor mig N/mm²	Valor unitari N/mm²
R 5,5	5,5	4,4
R 7	7	5,6

Pera les seccions normalitzades, això es complirà si la càrrega de ruptura, Pu, determinada segons la norma UNE 127-128, és igual o superior als valors indicats en la taula:

Càrrega de ruptura P_u (KN)

Tipus	Classe R 5,5		Classe R 7	
	Valor mig	Valor unitari	Valor mig	Valor unitari
A1 20x14	15,6	12,5	19,8	15,9
A2 20x10	8,1	6,5	10,3	8,3
A3 20x8	5,2	4,2	6,6	5,3
A4 20x8	4,8	3,8	6,1	4,9
C1 35x15	30,1	24,1	38,3	30,7
C2 30x22	56	44,8	71,2	57
C3 28x17	30,6	24,5	39	31,2
C4 28x15	23,7	18,9	30,1	24,1
C5 25x15	20,9	16,7	26,6	21,3
C6 25x12	13,2	10,5	16,7	13,4
C7 22x20	31,1	24,9	39,6	31,7
C8 30x20	47,9	38,4	61	48,8
C9 13x25	28,8	23	36,6	29,3
C10 28x25	63,9	51,1	81,3	65,1
R1 17x30	58,5	56,8	74,5	59,6
R2 14x25	33	26,4	42	33,6
R3 13x20	20,1	16,1	25,5	20,4
R4 13x30	44,9	35,9	57,1	45,7

Aquests valors es refereixen a la longitud normalitzada d'un metre. Per a altres longituds contemplades en el present article la càrrega de ruptura de la taula 5 es multiplicarà pel coeficient assenyalat en la taula:

Longitud en cm	Factor Correcció. Valors taula anterior
70	1,5
60	1,8

50	2,25

570.2.3.1.1.5 Edat dels assajos

Podran realitzar-se assajos a qualsevol edat, reflectint-la en el seu resultat, però s'haurà de tenir en compte, per a la flexió, la data a partir de la qual el fabricant garantitza aquesta resistència.

570.2.3.1.1.6 Mostres per als assajos

Les mostres necessàries per a la realització dels assajos són les indicades en la taula 7.

ASSAJOS	NOMBRE DE VORADES	
	Per a l'assaig	TOTAL
Dimensions	3	3
Resistència a flexió	3	
Absorció d'aigua	3	

570.2.3.1.1.7 Condicions de subministrament i recepció

570.2.3.1.1.7.1 Subministrament

El material no podrà ser subministrat abans dels 7 dies de la seva data de fabricació, si bé s'haurà de tenir en compte la data marcada en les vorades a partir de la qual garantitza el fabricant la seva resistència.

570.2.3.1.1.7.2 Recepció de cada partida d'obra

La quantitat, en el moment de l'entrega, es donarà conformitat a la quantitat.
D'entre les vorades lliurades durant una jornada, es prendran a l'atzar i en una mateixa operació, 10 unitats. Si entre elles no apareixen cap defectuosa, la partida quedarà acceptada. Si apareixen una o més peces defectuoses, es prendrà una nova mostra de 10 unitats per a cada 100 peces lliurades o fracció, no sent acceptable la partida si el nombre de peces defectuoses supera el 5 % sobre la mostra total.
En aquest cas el fabricant podrà realitzar una inspecció de la totalitat de la partida reposant les peces defectuoses.
No seran acceptables reclamacions posteriors a quatre dies, des de l'entrega, referent a aquesta aspecte.

570.2.3.1.1.7.3 Presa de mostres per al control de la recepció del lot

Tamany del lot: Estarà format per 1.000 peces o fracció, procedents d'una mateixa fabricació.
Tamany de la mostra: Estarà format per les vorades necessaris per a la realització per triplicat, de la totalitat dels assajos contemplats en aquest article (9 unitats).

Presa de mostres: El lloc on es realitzi el mostreig serà objecte d'acord entre el comprador i el fabricant. Es prendran a l'atzar de les peces que componen el lot, i hagin superat el control d'aspecte en una mateixa operació, 3 unitats per a cada lot de 1.000 peces o fracció, per una sèrie d'assajos (9 en total).

Aquestes peces seran degudament conservades i identificades. En la seva identificació s'inclourà la data de fabricació del lot i la data a partir de la qual el fabricant garantitza la resistència a flexió.

570.2.3.1.1.7.4 Condicions d'acceptació o de refús

Llevat d'especificacions contràries formulades expressament en pacte contractual, les condicions de recepció dels elements contemplats en el present article seran les exposades a continuació:
El receptor realitzarà, si així ho desitja, totalment o parcialment, els assajos establerts en la present norma, però s'haurà de tenir en compte la data a partir de la qual el fabricant garantitza la resistència a flexió.
Els assajos que s'hagin de realitzar hauran de començar tan aviat com sigui possible, i mai més tard de trenta dies a partir de la data d'entrega.
Es fixarà de mutu acord entre el Contractista i la Direcció de l'Obra, la data de la presa de mostres i la d'assajos en els que el fabricant podrà estar present o representat.
Les comprovacions i assajos així com la recepció podran ser també realitzades en les instal·lacions del fabricant, amb consentiment de la Direcció de l'Obra.
El receptor haurà de comunicar al subministrador la seva disconformitat, o reparo, immediatament després de conèixer el resultat dels assajos.

Si es procedís a la col·locació de les vorades abans de realitzar els assajos, s'entén que el receptor presta la seva total conformitat als materials col·locats.
Si els resultats dels assajos realitzats sobre cada lot són tots satisfactoris, els subministrament és acceptat.
Si un o varis dels assajos no presenta resultats satisfactoris, es procedirà a realitzar, per a les característiques en dubte, dues sèries d'assajos de contrast, llevat que el subministrador decideixi retirar el lot. Aquests assajos també es realitzaran en un laboratori seleccionat de comú acord entre el comprador i el venedor, havent d'haver transcorregut el temps mínim dels dies indicats entre parèntesi en el marcat de la peça, si l'assaig és de flexió.
Si aquests controls complementaris són satisfactoris el lot és acceptat i si no ho són serà refusat.

570.2.3.3 Condicions específiques

Les vorades que empraran en el projectes són:

* Vorada per a escossell tipus Fiol de dimensions 8x20x100

570.2.3.3.1 Característiques físico-mecàniques

El coeficient d'absorció d'aigua, màxim admissible, determinat segons la norma UNE 7008, serà del deu per cent (10%) en pes.
La resistència mínima a compressió simple serà de tres-cents cinquanta (350) quilograms/centímetre quadrat (Kg/cm^2) determinada segons les normes UNE 7241 i 7242.
La resistència a flexió de les vorades, sota càrrega puntual serà superior a cinquanta quilograms per centímetre quadrat (50 Kg/cm^2) segons norma Din 483.
El desgast per abrasió serà inferior a tres mil·límetres (3mm) segons norma UNE 7069.

Característiques específiques

Les característiques físico-mecàniques que hauran de complir les vorades del present projecte seran:

* Vorada de jardí de dimensions 8x25x100 i vorada per a escossell tipus Fiol de dimensions 8x20x100. Doble capa (capa que dóna a l'intempèrie extradura). Resistència característica a flexió de 5,5 N/mm^2.
* Totes aquestes vorades específiques compliran les especificacions de les característiques dels materials, característiques físico-mecàniques generals (llevat de les específiques) i les toleràncies del present article.

570.3 Execució de les obres

Aniran assentades sobre una base mínima de 24 cm. de formigó H-150 pel cas de la vorada T-2 i T-3; i de 15 cm pel cas de la vorada de jardí i d'escossell. Aniran rejuntades amb morter M-450. Les juntes verticals tindran 5 mm. d'amplària.

570.4 Amidament i abonament

Totes les vorades s'amidaran i abonaran per metres lineals (m) realment col·locats mesurats sobre el terreny. El preu inclou a més del subministrament i col·locació de la vorada, la base de formigó, el rejuntat, l'obertura de rases, quan sigui necessari, i la subjecció del formigó per l'extradós per tal d'evitar el seu desplaçament. A efectes de valoració es considera igual la vorera recta que la vorada corba.

Article 571 ENCINTAT DE RAJOLES HIDRÀULIQUES DE CIMENT (Nou Article)

571.1 Definició

Les rajoles hidràuliques de ciment que s'utilitzaran en el projecte seran hidràuliques de classe 1a. de dimensions 30x30x8 cm.
Les mesures s'ajustaran al que indica en els plànols i aniran col·locades sobre una base de formigó H-150 de 24 cm pel cas de rigola i en els aiguafons. Estaran rejuntades amb morter H-450. Les juntes verticals tindran 5 mm de built.

571.2 Amidament i abonament

Totes les rajoles hidràuliques s'amidaran i abonaran per metres lineals (ml) col·locats mesurats sobre el terreny. El preu inclou a més del subministrament i col·locació de la baldosa hidràulica, el llit de formigó i el rejuntat amb morter. Queda inclòs en el preu l'obertura de la rasa, quan sigui necessari, l'encofrat del formigó per l'extradós per tal d'evitar els desplaçaments. Les rajoles hidràuliques de les voreres no seran d'abonament independent ja que estan incloses dins el preu de la vorera.

PART VII SENYALITZACIÓ, IL.LUMINACIÓ I CONTROL DE TRÀNSIT

Article 700 MARQUES VIALS (Article 700 PG-3)

700.4 Execució de les obres

Per a l'execució regirà el que especifica el Plec General, i no s'admet cap altra modificació sense el vist-i-plau del Director de l'Obra.
Un cop acabada l'obra i abans de la recepció definitiva, el Director comprovarà que no hi hagi desperfectes, es repintaran els trams que no es considerin en condicions i es vigilarà especialment l'absorció de pintura motivada per la porositat del paviment i el poder de recobriment de la pel.lícula un cop seca.
El valor inicial de la retroflexió, mesurada a les 48 i 96 hores després de l'aplicació de la pintura serà, com a mínim, de 300 mil.límetres per lux i metre quadrat.
El grau de deteriorament de les marques vials, als 6 mesos d'aplicació, no serà més gran del 30%.
Si es veiessin afectades més del 50% del total de les marques vials, el Contractista tindrà l'obligació de tornar a repintar tota l'obra.

700.7 Assajos

Es portaran a terme els assajos que especifica el Plec General exigint un coeficient de valoració W1, mínim de 7, essent possible en cada cas que el Director d'Obra augmenti aquest coeficient a la vista del resultat de les proves i les característiques de la via, no essent admès cap assaig del grup b) de l'article 278.5.1.2 que tingui una qualificació nul.la.
Es faran les comprovacions i presa de mostres que s'indiquin en el Plec de Prescripcions Tècniques Generals, i en el cas que els resultats no estiguin d'acord amb l'esmentat Plec es rebutjaran les partides del corresponent material. Si el Contractista hagués pintat amb aquests materials haurà de repetir l'aplicació pel seu compte, en la data i termini que fixi el Director d'Obra.

700.6 Amidament i abonament

Les línies pintades, tant si són contínues com discontínues, s'amidaran i abonaran per metres lineals (ml) realment pintats.
Els zebrats o zones excloses al trànsit s'amidaran i abonaran pels metres quadrats (m^2) de la superfície total que ocupen mesurada sobre el terreny.
Les paraules, fletxes i símbols s'amidaran i abonaran per metres quadrats (m^2) realment pintats.
El preu unitari inclou el premarcatge i la neteja del paviment a pintar.

Article 701 SENYALS DE CIRCULACIÓ (Article 701 PG-3)

Els senyals de circulació seran del tipus i les dimensions que s'indiquin en els Plànols i són de perill (triangulars), d'obligació i prohibició (circulars o octogonals), de direcció (fletxes), i d'informació (rectangulars).

701.5 Execució

Les plaques de senyals aniran ancorades als pals de suport amb cargols i peces estandaritzades, sense admetre's cap mena de soldadura.
Els pals s'embeuran en un dau de formigó de les característiques i dimensions que s'especifiquin en els Plànols, no admetent-se cap modificació sense el vist-i-plau del Director d'Obra.
En cap cas es permetrà que els senyals de la carretera portin inscripcions per la banda posterior que no siguin les de l'escut de l'Ajuntament de Sant Boi i la data de col.locació del senyal, i d'una mida no perceptible en condicions normals des d'un vehicle.
Qualsevol incompliment d'aquesta norma obligarà a substituir les plaques per d'altres sense publicitat, a compte del Contractista.

701.8Amidament i abonament

Tots els senyals verticals s'amidaran i abonaran per unitats (ut) totalment acabades i col.locades als preus que per a cada tipus figuren en els Quadres de Preus. En el preu unitari, a més de la placa, s'inclouen els elements d'ancoratge, els pals de sosteniment, el formigó del fonament i l'excavació necessària per a aquest.

CAPÍTOL II ENLLUMENAT PÚBLIC

Article 710 ENLLUMENAT PÚBLIC (Nou Article)

710.1 Condicions generals

710.1.1Normativa exigible

La instal.lació pública haurà de complir les següents normatives i disposicions:

Disposicions del Govern Central

* Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió i en concret la Instrucció MI.BT.009.
* Exigències de seguretat del material elèctric destinat a ser utilitzat en determinats límits de tensió. Reial Decret 7/1.988, de 8-1-1.988 del Ministeri d'Indústria i Energia. Electricitat (BOE 14-1-88) Ordre de 6-6-89 del Ministeri d'Indústria i Energia.(BOE 21-6-89)
* Implantació del Document de Qualificació Empresarial per a Instal.ladors. Ordre de 25-10-1.979 del Ministeri d'Indústria i Energia. Electricitat (BOE 5-11-79). Resolució de 6-3-1.980 de la Direcció General de la Energia (BOE 21-3-80)
* Dimensionament de canalobres. Reial Decret 2.642/1.985, de 18 de desembre, Ordre del Ministeri d'Indústria i Energia de 11 de juny de 1.986.

Disposicions de la Generalitat de Catalunya

* Procediments administratius aplicables a les instal.lacions elèctriques. Decret DIE 351/1.987, de 23-11. (DOGC 28-12-87)
* Regulació del procediment d'actuació del Departament d'Indústria i Energia per a l'aplicació del Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió mitjançant la intervenció de les Entitats d'Inspecció i Control de la Generalitat de Catalunya. Ordre DIE de 14-5-1.987. (DGGC 12-8-87). Resolució DGSQI, de 4-11-1.988. (DOGC 30-12-1.988)
* Butlletí de les Instal.lacions Elèctriques. Resolució DGI i M. de 17-7-1-984. (DOGC 10-11-84)
* Model del Butlletí d'Instal.lacions Elèctriques. Resolució DGSQI, de 23-12-1.988. (DOGC 30-1-89)
* Instrucció interpretativa de la MI BT 009, del Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió, relativa a instal.lacions d'enllumenat púiblic. (DOGC 5-6-89)
* Control d'Instal.lacions i d'empreses instal.ladores elèctriques per les Entitats d'Inspecció i Control de la Generalitat de Catalunya. Protocol de IDGSQI de 16-11-1987.

710.1.2 Procediment administratiu

En aplicació del Decret 351/1.987, de 23 de novembre del Departament d'Indústria i Energia, pel que es determinen els procediments administratius aplicables a les instal.lacions elèctriques, les instal.lacions d'enllumenat públic es classifiquen i defineixen com a tipus a/ de l'article 3. Les instal.lacions tipus a/ són de titularitat privada no afectes a cap servei públic d'electricitat, de qualsevol tensió.
Segons l'article 4 les esmentades instal.lacions tipus a/ hauran de complir les normes tècniques que resultin aplicables per raons de seguretat, sanitat, ordenació dels consums energètics i normes específiques que en cada cas correspongui, cosa que justificaran abans d'entrar en funcionament mitjançant la presentació, al Serveis Territorials d'Indústria, de la pertinent comunicació acompanyada dels corresponents projectes i certificats de direcció i acabament de la instal.lació signats per un tècnic competent i visats, si s'escau, pel respectiu col.legi oficial professional. En consideració a la importància, finalitat o repetició de determinats supòsits, el Departament d'Indústria i Energia podrà regular procediments específics.
La posada en funcionament de les esmentades instal.lacions no necessitarà cap altre requisit que la justificació d'haver complert el que es determina al paràgrat anterior.
En aplicació de l'Ordre de 14 de maig de 1.987 referent a les Entitats d'Inspecció i Control de la Generalitat de Catalunya, les instal.lacions d'enllumenat públic del present projecte es classifiquen segons l'article 4 com instal.lacions de classe C. Es refereixen a instal.lacions complexes o d'alt risc que necessiten documentació tècnica per a identificar-les i per justificar sense ambigüitats el compliment de la Reglamentació de seguretat vigent, així com de certificació de direcció i acabament d'obra que garanteixi la seva concordança amb la documentació tècnica indicada i l'adaptació a l'esmentada Reglamentació.
Per a la realització i posada en servei de les noves instal.lacions de classes B i C cal presentar a les oficines que determini aquest Departament d'Indústria i Energi la carpeta de baixa tensió amb la documentació que s'indica a l'Annex 1 d'aquesta Ordre. És a dir:

- Instància model I-O (solament si a l'expedient existeix alguna capeta-separata)
- Impressos de característiques i Carpeta B.T.
- Projecte o Documentació tècnica visats pel Col.legi Oficial
- Croquis d'emplaçament de la instal.lació
- Certificat de Direcció i Acabament d'obra
- Butlletins d'Instal.lació elèctrica
- Fotocòpia DNI o DIF del titular
- Fotocòpia autorització instal.lacions existents, quan es tracti d'ampliació
- Contracte de manteniment

710.1.3 Direcció de la instal.lació d'enllumenat públic

La Direcció de la instal.lació de l'enllumenat públic serà la encarregada de certificar tècnicament els treballs realitzats els quals hauran d'estar en consonància amb el projecte elèctric qua haurà de ser redactat per un tècnic qualificat, i indirectament amb el projecte d'urbanització pel que fa al capítol de l'enllumenat públic. Aquesta Direcció serà contractada directament pel Contractista així com també la redacció i visat del projecte elèctric.

710.1.4 Inspeccions

Se seguirà la reglamentació vigent. La instal.lació abans de la seva posada en funcionament haurà de ser inspeccionada per qualsevol de les Entitats d'Inspecció i Control de la Generalitat, la qual emetrà el corresponent informe de la instal.lació al Contractista i aquest a la Direcció de l'Obra de la urbanització i a la Direcció de l'Obra de la instal.lació d'enllumenat públic.

710.1.5 Despeses de projecte, legalització i inspecció de les obres

Totes les despeses que s'originin per a la redacció i vista del projecte elèctric, de la tramitació i legalització administrativa i de la inspecció de la instal.lació d'enllumenat públic aniran a càrrec del Contractista.

710.2 Columnes

710.2.1Característiques de les columnes

Les columnes que s'utilitzaran seran les del tipus AM-10 definides en el Reial Decret 2.642/1.985, de 18 de desembre, i Ordre Ministerial de 11 de juliol de 1.986. Aquestes són cilíndriques amb placa base i amb porteta de registre.

710.2.2 Tipus de material i característiques constructives

Seran de xapa d'acer de qualitat mínima A-360 grau B, segons norma UNE-36-080-78, primera part. Tindran forma tronconònica i conicitat de 12 o 13 0/00 amb una tolerància de +- 0,5 0/00
Els fusts de les columnes hauran d'estar construïts d'una sola peça o con de xapa d'acer, sense soldadures transversals per entremig al fust, i la seva superfície serà continua i exempta d'imperfeccions, taques, bultos o butllofes.
En tots els casos els suports aniran proveïts de placa basem que com a mínim serà del mateix tupus d'acer que el fust, embotida amb cartabons de reforç soldats, la unió entre la placa base embotida i el fust mitjançant dos cordons de soldadura, un en la part inferior i l'altre en la part superior. La placa base disposarà de quatre forats troquelats.
Les columnes disposaran d'un casquet d'acoblament en punt, soldat al fust i determinat en cada cas pel tipus de luminària a instal.lar.
Totes les soldadures seran al menys de qualitat 2, segons norma UNE-14-011-19.74, i tindran unes característiques mecàniques superiors a les del material base.
En l'interior de les columnes, i en el seu extrem superior, s'instal.larà diametralment i soldat en la xapa del fust un rodó de dimensions idònies, proveït d'un cargol o sistema adequat de presa de terra, i de brides per a la subjecció dels conductors d'alimentació del punt de llum.

710.2.3 Protecció de la superficie

Amb l'objecte d'evitar la corrosió dels suports, tant interior com exterior, la protecció de tota la superfície es realitzarà mitjançant galvanitzat en calent, complint-se les especificacions tècniques dels recobriments galvanitzats establertes en el Reial Decret 2.531/1.985, de 18 de desembre, norma UNE-37501-71 i norma UNE- 72-404-84. El recobriment de galvanitzat findrà un pes mínim de 550 a 600 gr/m2 de zenc, equivalent a un espessor mig de recobriment de 77 a 84 micres.
El galvanitzat haurà de ser continu, uniforme i exempt d'imperfeccions, i haurà de tenir l'adherència suficient per a resostir la manipulació dels suports.

710.2.4 Dimensionament

El dimensionament de les columnes s'ha realitzat cumplimentant el que disposa el Reial Decret 2.642/1.985, de 18 de desembre, Ordre Ministerial 11 de juliol de 1.986, norma UNE-72-406-84/EN-40-6, norma MV-103-1.972, norma UNE-72-408-84/EN-40-8. Les dimensions mínimes de les columnes s'ajustaran als quadres següents:

On: E, és l'espessor de la xapa del fust; D, els diàmetre de la base; d, el diàmetre en punta; e, l'espessor de la xapa de la placa base; g, la dimensió de la placa base; f, la distància entre forats de la placa base; z, el nombre de cartabons; q, l'espessor del cartabó; m i o, les dimensions del cartabó; l i k, les magnituds dels forats de la placa base; i h, és l'alçada de la columna.

¡Error! Marcador no definido.h	4	5	6	7	8	9	10	11	12	14
E	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4
d	60	60	60	60	76	76	76	76	76	76
D	112	125	138	151	180	193	206	219	232	258
e	8	8	8	10	10	10	14	14	14	14
g	350	350	350	400	400	400	500	500	500	500
f	258	258	258	283	283	283	380	380	380	380
z	4	4	4	6	6	6	6	6	6	8
q	8	8	8	8	8	8	10	10	10	10
m	150	150	150	200	200	200	250	250	250	250
o	100	100	100	100	100	100	120	120	120	120
l x k	22x40	22x40	22x40	30x45	30x45	30x45	33x50	33x50	33x50	40x60

710.2.5 Toleràncies

Les toleràncies admisibles en les dimensions bàsiques de les columnes, per a la rectitud, alçada nominal, volada, angle d'inclinació i secció, sera les establertes en la norma UNE-72-402-°80/EN 40-2. A aquest efectes, l'alçada nominal de les columnes amb un angle d'inclinació diferent de 0°, s'incrementarà amb una alçada addicional de increment d'alçada igual a r*cos(angle), considerant-se les toleràncies sobre l'alçada nominal incrementada.
La tolerància admisible en el radi de les columnes, calculat a partir de la longitud de l'arc que forma la directriu de la columna, serà de +- 5 % respecte al valor nominal.
Les toleràncies admisibles per a totes les dimensions de la placa base o d'assentament de les columnes seran de +- 5 % sobre el valor nominal, exepte en l'espessor de la placa, que serà de +- 10 %.

710.2.6 Assajos

Les característiques químiques de l'acer s'acreditaran mitjançant l'analisi de la colada facilitat pel proveïdor, o mitjançant les anàlisi realitzats segons les normes UNE-36-400, 7029 i 7349.
La presa de mostres per a la determinació de les característiques mecàniques de l'acer s'obtindran d'acord amb la norma UNE-36-401, i les esmentades característiques es comprobaran mitjançant assaig de tracció segons la norma UNE-36-401.
Als efectes de contrastació i verificació de les columnes, així com la garantia de qualitat i seguretat, pordrà exigir-se certificat d'homologació de soldadures extés pel Centre Nacional d'Investigacions Metal.lúrgiques (CENIM), així com la pertinent i reglamentària qualificació dels soldadors.
En relació a la verificació de les columnes mitjançant assaigs respecte als càlculs de resistència de materials, es complirà allò que disposa la norma UNE-72-408/EN 40-8.
El galvanitzat de les columnes haurà d'estar homologat o amb certificat de conformitat expedit per la Comissió de Vigilància i Certificació del Ministeri d'Indústria i Energia. S'assajarà l'espessor mig del galvanitzat bé pel mètode gravimètric o bé pel mètode magnètic, de conformitat amb el que estableix el Reial Decret 2.531/1.985, de 18 de desembre.

710.3 Fonaments

710.3.1 Càlcul

Les càrregues a tenir en compte en el càlcul seran les establertes en el càlcul dels suports.
El procés de càlcul a seguir serà l'establert en l'article 58.7 de la Instrucció Eh-91, tenint en compte en primer terme la comprovació al bolcament, per la qual cosa el moments estabilitzadors de les forces exteriors respecte al punt de bolcament huran de superar els moments de bolcament, comprovant-se en un segon terme la seguretat al bolcament.
Posteriorment s'haurà de verificar la distribució de tensió del terreny, tenint en compte el tipus de sòl i la rigidesa dels fonaments, de manera que no s'ultrapassi la tensió admisible del terreny i la rigidesa del fonament.
En el dimensionament dels perns d'ancoratge, es comprovarà que les traccions sobre els perns no provoquen tensions que superen la resistència de càlcul per a l'adherència fixada d'acord amb allò que disposa la instruacció EH-91.

710.3.2 Dimensionament

Per als fonaments dels punts de llum, ent tots els casos s'utilitzarà el formigó de resistència característica H-200, determinant-se les dimensions A i B del costat de formigó en funció de l'alçada del punt de llum i de conformitat amb el següent quadre:

FONAMENTS Dimensions en metres

¡Error! Marcador no definido.h	4	5	6	7	8	9	10	11	12	14
AxA	0,5x0,5	0,5x0,5	0,5x0,5	0,7x0,7	0,7x0,7	0,7x0,7	0,9x0,9	0,9x0,9	0,9x0,9	1x1
B	0,8	0,8	0,8	1	1	1	1,2	1,2	1,2	1,4

En el cas de suports que sustentin més de dues lluminàries, que tinguin una alçada superior a 14 metres, o que s'implantin en terrenys de baixa resistència, hauran de realitzar-se el càlcul del fonament i la seva implantació requerirà autorització expressa del Director de l'Obra.
Pera als fonaments dels punts de llum que s'utilitzaran quatre perns d'ancoratge que seran de ferro F-111 segons norma UNE-36.011-75, doblegats en forma d'am i galvanitzats, amb roscat mètric en la part superior realitzat amb eines de tallat i no per extrussió del material, i que portaran doble encercolat amb rodó de 8 mm de diàmetre soldat als quatre perns.

710.3.3 Execució

Finalitzada l'excavació s'executarà el fonament, situtant prèviament i de forma correcta la plantilla amb els quatre perns amb doble encercolat perfectament anivellats i fixes. Se situran, tanmateix, correctament i amb la corbatura idònia el tub de plàstic corrugat, els diàmetre del qual serà de dimensions convenients, com a mínim de 10 cm, per a que passin folgadament els conductes. L'abocada i altres aoperacions de formigonat es realitzaran de manera tal que no es varii o midifiqui, de cap manera, la posició dels perns i del tub de plàstic corrugat.
Passat el temps necessari per a la presa del formigó del fonament, es procedirà a instal.lar les famelles inferiors en els perns, que s'anivellaran, i posteriorment les volanderes inferiors. Una vegada realitzades aquestes operacions, s'hissarà la columna de manera que la base es recolzi sobre les volanderes, travessant folgadament els perns els forat de la placa base.
Posteriorment s'instal.laran les volanderes superiors i les famelles superiors de subjecció, procedint-se, en el seu cas, a l'anivellació de la columna manipulant les famelles inferiors. Una vegada efectuada correctament l'anivellació, s'apretaran convenientment les famelles superiors, fixant definitivament ela columna, podent-se instal.lar, si cal, contrafamelles.
Totes les famelles i volanderes seran iguals.
Una vegada acabada la fixació de la columna, s'omplirà convenientment amb formigó H-200 d'àrid fi l'espai comprés entre la cara superior del dau de formigí i la placa base de la columna.
En els fonaments de zones de vorera on es conegui la cota final del paviment de la vorera la part superior dels perns es cobrirà amb l'esmentada cota final de pavimentació. En les zones de parterres, la cara superior del dau de fonament de la columna, i de la troneta de derivació (en el cas que n'hi hagi), quedaran com a mínim a 13 cm sobre el nivell de la terra del parterre. Se li donarà un pendent d'un 10 a un 15 % cap a l'exterior a la capa de morter que cobreix els perns i la placa base de manera que escupi l'aigua de pluja o de reg.

710.3.4 Perns

Per als fonaments de les columnes s'utiilitzaran quatre perns d'acer F-111, galvanitzats, les dimensions dels quals són les següents:
Les dimensions mínimes dels perns es determinan en funció de l'alçada, h, de la columna i s'ajustaran al quadre que s'inclou a continuació, on:

a = Longitud del pern
Ø = Diàmetre del pern
R = Longitud del pern amb roscat mètric
c = Distància des de la part inferior del pern a l'encercolat inferior
b = Distància de l'encercolat inferior al superior

PERNS Dimensions en metres

¡Error ! Marcador no definido.h	4	5	6	7	8	9	10	11	12	14
a	500	500	500	700	700	700	900	900	900	1000
Ø	18	18	18	24	24	24	27	27	27	33
R	100	100	100	110	110	110	130	130	130	150
b	250	250	250	350	350	350	450	450	450	450
c	100	100	100	150	150	150	200	200	200	250

710.3.5 Femelles

Les dimensions mínimes de les femelles mètriques zincades o cadmiades s'estableixen en funció de l'alçada, h, de la columna i s'ajustaran al quadre que s'inclou a continuació, de conformitat amb la nomenclatura de la figura següent, on:

t = Distància entre les cares de la famella mètrica
t_1 = Alçada de la famella mètrica

FEMELLES MÈTRIQUES Dimensions en mil.límetres

¡Error ! Marcador no definido.h	4	5	6	7	8	9	10	11	12	14
t	27	27	27	36	36	36	40	40	40	50
t_1	15	15	15	18,5	18,5	18,5	21,5	21,5	21,5	25

710.3.6 Volanderes

Les dimensions mínimes de les volanderes, que seran quadrades, d'acer i galvanitzades, s'estableixen en funció de l'alçada, h, de la columna i s'ajustaran al quadre que s'inclou a continuació, de conformitat amb la nomenclatura de la figura adjunta, on:

A_1 = Costat de la volandera
a_1 = Espessor de la volandera
Ø = Diàmetre del forat de la volandera

En el cas de columnes d'alçada superior a 14 metres, o que sustentin més de dos lluminàries amb independència de l'alçada, les dimensions es fixaran en cada cas concret realitzant els càlculs pertinents, requerint per a la seva implantació l'autorització del Director de l'Obra.

710.3.7 Assajos

El control dels materials i de l'execució dels fonaments, així com els assajos a realitzar, s'ajustarà a allò que disposa la Instrucció EH-91, per a l projecte i l'execució d'obres de formigó en massa i armat.
Les característiques mecàniques dels perns, famelles i volanderes es comprovaran mitjançant assajos de tracció, verificant el límit elàstic i l'allargament, segons norma UNE-36-401, prèvia presa de mostres d'cord amb la norma UNE-36-401.

710.4 Xarxes elèctriques

710.4.1Previsió de càrregues

En la previsió de càrregues en les instal.lacions d'enllumenat públic es complimentarà el que estableix la Instrucció MI BT-009.
Tenint en compte que els punts de llum són làmpades de descàrrega amb el seu corresponent equip auxiliar compost per la reactància, condensador i, en el seu cas, arrancador, el que pot donar lloc a corrents harmòniques, fonamentalment tercer i cinquè harmònic, la càrrega per punt de llum serà la nominal de la làmpada multiplicada per 1,8.

710.4.2 Càlcul elèctrics

Els càlculs elèctrics, en allò que respecta a l'escomesa del centre de comandament i mesura de la instal.lació d'enllumenat públic, càlcul de les porteccions generals i línies d'alimentació dels punts de llum, s'ajustaran a les bases de càlcul establertes en els instruccions MI BT-011 a MI BT-017.
Respecte a sistemes de protecció en les instal.lacions d'enllumenat públic, s'estarà al que disposen les instruccions MI BT-009 i =20, així com al que estableix el full d'interpretació nº 11, de 9 de juny de 1.975, del Ministeri d'Indústria i Energia.
Els càlculs de seccions es realitzaran tenint en compte el que disposa la Instrucció MI BT-017 i en les normes tècniques de l'empresa distribuïdora d'energia elèctrica, sent la màxima caiguda de tensió admisible d'un 3 % de la tensió nominal.
El càlcul elèctric de les seccions de la xarxa d'alimentació dels punts de llum des del centre de comandament i mesura es realitzarà projectant circuits oberts, amb el criteri de reduir la seva longitud i equilibrar, en el que es pugui, les càrregues dels ramals amb la finalitat d'unificar seccions.
La fórmula a utilitzar per al càlcul de la pèrdua de tensió serà la següent, on:

d = Caiguda de tensió, en volts
L = Longitud del circuit, en metres
I = Instensitat de corrent, en amperis
cos = Factor de potència
K = Conductibilitat del coure (56)
S = Secció del conductor, en mm^2

$$\delta = \frac{\sqrt{3}\, L\, I \cos \_}{K\, S}$$

Donat que la potència del circuit és:

$$W = \sqrt{3}\, V I \cos \_ 0$$

s'obté finalment:

$$S \delta = \frac{W L}{K V}$$

Mitjançant aquesta última expressió s'especificaran els càlculs elèctrics mitjançant estadillos en els quals consten: el ramal, la potència, la longitud de secció adoptada, caiguda de tensió i el tant per cent de caiguda de tensió, junt un esquema de cadascun dels circuits.
Realitzats els càlculs per caiguda de tensió, es comprovarà per densitat de corrent com a mínim l'escomesa al centre de transformació del quadre de comandament i mesura, i aquells circuits o ramals de la xarxa d'alimentació dels punts de llum que es previgui que poden anar sobrecarregats.
La intensitat de corrent serà:

$$I = \frac{W}{\sqrt{3}\, V \cos \_ (1 \_ \Sigma)}$$

sent: $\Sigma =$ Desiquilibri de fases, de valor 0,1

Es comprovaran les intensitats màximes admisibles en els conductors d'acord amb el que disposa la MI BT-017.

710.4.3 Conductors

Els conductors seran de coure recuit per a aplicacions elèctriques segons norma UNE-20-003, amb formació de filferro corresponent a la classe 2 segons especificacions de la norma UNE-21-022.
Els conductors seran de coure del tipus RV-0,6/1KV i les seves característiques seran les especificades en el següent quadre:

¡Error! Marcador no definido. Secció (mm^2)	Diàm ext (mm)	Pes (Kg/m)	Càrrega admisible A l'aire (A)	Càrrega admisible Enterrat (A)
2,5	6,8	76	26	21
4	7,2	94	35	28
6	8	125	46	37
10	8,8	165	64	51
16	9,7	225	86	69
25	11,3	330	120	96
35	12,4	425	145	116
50	13,9	555	180	144
70	15,6	760	230	184
95	17,4	1.020	285	228
120	19	1.250	335	268
150	20,8	1.550	385	308
185	22,9	1.910	450	360
240	25,4	2.420	535	428

En les bobines del conductor haurà de figurar el seu tipus, la secció i el nom del fabricant, no admetent-se conductors que presentin desperfectes superficials, o que no vagin en bobines d'origen.
Podran realitzar-se assajos de tensió, aillament, de propagació de la flama, verificacions dimensionals, mesura de la resistència elèctrica i control de continuïtat, així com els següents assajos per aillaments i cobertes: determinació de les propietats mecàniques, assaig de pèrdua de massa, pressó, plegament, allargament, xoc a baixa temperatura i resistència a la fisuració.

710.4.4 Xarxes subterrànies

710.4.4.1 Condicions generals dels conductors

En les xarxes subterrànies els conductors seran de coure del tipus RV-0,6/1 KV, segons denominació norma UNE, i seran unipolars, constituïts per tres conductors independents o fases iguals, i tanmateix independent i d'idèntica secció per al conductor neutre, a causa de les tensions de pic, sobreintensitats en l'arrancada i harmònics que es presenten en el cas de làmpades de descàrrega, tot això conformament amb el que estableix l'epígraf 1-6 de les Instruccions MI BT-009 i 032, així com en el full d'interpretació nº 6 d'1 d'abril de 1.974, del Ministeri d'Indústria i Energia.
Les seccions del conductor a instal.lar seran les resultants dels càlculs elèctrics realitzats, d'acord amb l'Instrucció MI BT-009, la secció mínima del conductor en la xarxa subterrània serà de 6 mm^2. En previsió de possibles ampliacions en les instal.lacions d'enllumenat públic, es considera recomenable sobredimensionar les seccions dels conductors de les escomeses dels centres de transformació als centres de comandament i mesura.
En la instal.lació elèctrica interior de les columnes, la secció mínima dels conductors d'alimentació de les lluminàries serà de 2,5 mm^2, i no s'hi faran cap tipus d'empalmanent dels esmentats conductors dins de la columna. Els conductors d'alimentació als punts de llum que van per l'inteiror de les columnes hauran de ser suportats mecànicament en la part superior de la columna, i no s'admetrà que pengin directamentdel portalàmpades, ni que els conductors suportin esforços de tracció.
L'estesa dels conductors es farà amb molta cura, evitant la formació de coqueres i torcedures, així com les fregades perjudicials i les traccions exagerades, no donant-se als conductors curvatures superiors a les admisibles per a cada tipus. En les tronetes de creuament, donada la seva profunditat, i en aquells casos en els que previsiblement els conductors puguin sofrir tensions excessives o fregades que danyin la seva coberta, es disposarà de rodets per a estendre i tirar el conductor adequadament.
En els circuits elèctrics, i per a protecció dels conductors, s'instal.laran fusibles calibrats en cadascun dels canvis de secció, situats en línia recta de menor secció dins de la troneta on es produeixi l'esmentat canvi, en una caixa de PVC amb estanqueïtat adequada i aillament suficient per a suportar 2,5 vegades la secció de servei, així com la humitat i fins i tot la condensació, sent les seves dimensions adequades.
D'acord amb la Instrucció MI BT-009, cadascun dels punts de llum estarà dotat de dispositius de protecció contra tallacircuits, per la qual cosa en totes les tronetes de derivació a punt de llum, o dins de la columna, s'instal..larà una caixa de característiques tècniques idèntiques a les assenyalades en el paràgraf anterior i de dimensions adequades, dotades de fitxes de connexió i fusibles calibrats aque compliran la norma UNE-20-520.
En el cas que es prevegui enllumenat reduït sense sistemes de reactàncies de doble nivell o similar, s'instal.larà doble circuit d'alimentació dels punts de llum, amb la finalitat de permetre aproximadament l'apagada del 50 % dels punts de llum a mitjanit.

710.4.4.2 Condicions específiques dels conductors subterranis

Per a les línies elèctriques de l'enllumenat públic s'aconsella utilitzar línies elèctriques armades del tipus Retenax Flam F, o equivalent, de 1 Kv de coure, amb l'aillament dels conductors amb polietilè reticulat (XLPE) i amb coberta de PVC i amb reforç perimetral amb fleje metàl.lic

710.4.4.3 Empalmaments i derivacions

Els empalmaments i derviacions a punt de llum s'efecturan en l'interior de les columnes, o , si pot ser, dins de les tronetes de derivació construïdes a l'efecte al costat del fonament del punt de llum. L'elecció de fases es farà de forma alternativa, de manera que s'equilibri la càrrega.
Els empalmaments i derivacions es realitzaran a pressió amb molta cura, de manera que tant mecànicament com

elèctricament reponguin a iguals condicions de seguretat que la resta de la línia. Al preparar les diferents benes es deixarà l'aïllant precís en cada cas i la part del conductor que no tingui aïllant estarà net, no habent-hi qualsevol matèria que impedeixi el seu bon contacte.
En tot s'estarà al que disposen les Instruccions MI BT-003 i 019, així com amb el full d'interpretació nº 17 del Ministeri d'Indústria i Energia.

710.4.4.4 Línies i presa de terra

La presa a terra de les columnes dels punts de llum a cel obert es realitzarà connectant individualment cada columna, mitjançant el conductor de coure amb aïllament reglamentari de 35 mm² de secció, subjecte a l'extrem superior de la columna amb una línia d'enllaç a terra de conductor de coure amb aïllament reglamentari, de seccions conformes amb el vigent Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió i instruccions MI BT-17 i MI BT-39, amb una secció mínima de 35 mm². S'instal.larà una o més piques de terra, clavades al terra, o en les tronetes de derivació, cada tres o quatre columnes, o les necessàries per conseguir la resistència adequada.
En el cas que les piques es clavin dins de les tronetes de derivació aquestes es clavaran amb molta cura en el fons de la troneta, de manera que la part superior de la pica sobresurti en 20 cm de la superfície superior del formigó. La línia d'enllaç a terra formant un bucle, així com també el contductor de terra de la columna de 35 mm² de secció, se subjectarà a l'extrem superior de la pica, mitjançant una grapa doble de pas de llautó estampat.
A l'objecte de garantitzar la total continuïtat de la línia d'enllaç a terra, quan s'acabi la bobina del conductor de coure d'aïllament reglamentari, en la columna o troneta de derivació corresponent, s'efecturarà una soldadura de plata o sistema adequat que garantitzi plenament la continïtat elèctrica i mecànica de la liïna d'enllaç a terra, sense que en cap cas al conductor se'l sotmeti a tensions mecàniques, formant un bucle.
La presa de terra de punts de llum implantats en passos inferiors s'efectuarà mitjançant circuit de terra, en els extrems del qual es col.locaran sengles piques. La presa de terra dels centres de comandament s'efecturarà mitjanaçant pica o piques clavades en una troneta situada en el lloc adient i pròxima al centre de comandament. En qualsevol cas la resistència de pas no serà superior a 10 ohms. Les piques de presa de terra cumplimentaran el que exigeix el vigent Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió i Instruccions Complementàries.
En totes les instal.lacions d'enllumeant s'haurà de complir la Instrucció interpretativa de la MI BT-009, Resolució de 17 de maig de 1.989 de la Direcció General de Qualitat Industrial, de la Generalitat de Catalunya, en conseqüència:

a/ Totes les columnes , els suports i els elements que puguin fer massa, accessibles a persones no autoritzades, seran units a una presa de terra, si són metàl.lics. La presa de terra haurà de complir els requisits que preveu la MI BT-039 de manera que la resistència a terra de les masses accessibles mesurada en qualsevol punt d'aquelles no sugui superior a 50 ohms.

b/ Els circuits de connexió de les instal.lacions d'enllumenat a la xarxa de distribució estaran protegits mitjançant un interruptor diferencial de 300 mA. Execpcionalment, si el Director de l'Obra pot garantir que, en les condicions més desfavorables, la resistència a terra abans esmentada no superarà els 10 ohms, es podrà utilitzar un interruptor diferencial de 500 mA en lloc de l'abans esmentat.

c/ Tots els elements de la instal.lació d'enllumenat públic hauran de complir, a més de la instrucció MI BT 009, les normes de la Instrucció MI BT 027, relatives a llocs mullats, que els siguin d'aplicació.

710.5 Quadre de comandament i mesura

710.5.1 Previsió de centres de comandament i mesura

Es preveurà el nombre de centres de comandament que es consideri necessaris, de manera que el seu cost i dels circuits elèctrics d'alimentació dels punts de llum, considerant les seccions dels conductors, sigui mínim.
El nombre de sortides per centre de comandament serà idèntic al de circuits que s'hi alimenten, preveient, en el seu cas, doble circuit d'alimentació dels punts de llum, amb la finalitat de permetre aproximadament l'apagada del 50 % dels punts de llum de la instal.lació d'enllumenat públic a mitjanit. Els criteris a utilitzar en l'apagada dels punts de llum hauran de tenir en compte la conservació de l'encesa total en les cruïlles importants i en les embocadures dels vials d'accés, evitant apagar dos punts de llum consecutius.
També prodrà preveure's la reducció de l'enllumenat públic, a efectes d'estalvi energètic, amb un únic circuit d'alimentació dels punts de llum, instal.lant en l'equip auxiliar de la lluminària reactàncies de dos nivells de potència, o altre sistema idoni de reducció de flux.
Tots els centres de comandament a utilitzar o en servei en un àrea de la ciutat podran unir-se elèctricament entre si, mitjançant un circuit de connexió, amb l'objecte que l'encesa i l'apagada de la instal.lació d'enllumenat públic de l'àrea s'efectuï sincrònicament.
A l'objecte d'establir el nombre de centres de comandament i mesura necessaris, i a títol de recomanació, es considera que la potència màxima a alimentar per a cada centre oscil.la aproximadament entre 50 i 70 Kw.

710.5.2 Aparellatge i equip de mesura

La connexió del centre de transformació de l'empresa distribuïdora d'energia elèctric al quadre de comandament es realitzarà en barres o punt que indiqui l'esmentada empresa, mitjançant fusibles d'alt poder de ruptura i un desconnectador en càrrega amb els seus corresponents tallacircuits. Els conductors de l'escomesa al centre de comandament, situat en les proximitats del centre de transformació, hauran de ser capaces d'atendre les demandes requerides.
Els sistemes de protecció en les instal.lacions d'enllumenat públic s'ajustaran al que disposa la Instrucció MI BT-009 i 020, sense que s'utilitzin interruptors diferencials, tal com s'assenyala en el full d'interpretació Nº 11, de 9 de juny de 1.975, del Ministeri d'Indústria i Energia.
L'equip de mesura necessari s'instal.larà en centre de comandament seguint les directrius de l'empresa distribuïdora d'energia elèctrica. A continuació de l'equip de mesura s'instal.larà un interruptor magnetotèrmic tetrapolar (ICP).
L'accionament dels centres de comandament serà automàtic, inclosa, en el seu cas, l'enllumenat reduït, tenint, tanmateix, la possibilitat de ser manual. El programa serà d'encesa total i apagada total.
A tal efecte, l'armari anirà provist de cel.lula fotoelèctrica i rellotge amb correcció astronòmica de doble esfera muntats en paral.lel, actuant aquest retardat respecte a la cel.lula per al cas d'avaria, i del següent aparellatge:

- Commutadors.
- Contactors d'accionament electromagnètic.
- Relés auxiliars.
- Interruptor tetrapolar magnetotèrmic.
- Interruptors automàtics.
- Termostats.
- Punt de llum.
- Resistència elèctrica o sistema de calefacció.
- Fusibles de protecció.

El rellotge haurà de tenir, a més, una autonomia mínima de funcionament de 24 hores, en previsió de tallades d'energia.

710.5.3 Armaris

Els armaris podran ser metàl.lics, prefabricats de formigó i de poliester amb fira de vidre.
Els armaris metàl.lics seran del tipus intemperie, costituïts per bastidors de perfil metàl.lic, tancats per panells de xapa d'acer de 2,5 mm d'espessor mínim, galvanitzats mitjançant immersió en bany de zenc fos, amb espessor mínim de la capa de recobriment de 600 g/m2. Els armaris de poliester amb fibra de vidre seran de doble aïllament i parets de 3 mm d'espessor, amb portes amb tres puntos de tancament i tauladet.
Cumpliran les condicios de protecció P-32, especificades en les normes DIN-40.050 i tindran les mesures suficients per allotjar tots els elements necessaris de manera reglamentària i la seva estanqueïtat mínima serà IP-55 segons norma UNE-20.324-78.

710.5.4 Obra civil dels centres de comandament i mesura

El fonament dels centres de comandament serà de formigó de resostència característica H-200, preveient una fixació adequada de manera que quedi garantitzada la seva estabilitat, tenint en compte les canalitzacions i perns d'ancoratge idients, accessoris, això com, el el seu cas, una troneta de dimensions adequades per a clavar les piques de presa de terra. En cada cas,d'acord amb les instruccions de l'empresa distribuïdora de la 'energia elèctric, s'escollirà l'emplaçament adient del centre de comandament, característiques de la seva implantació i tipus concret a instal.lar, podent-se adopotar un sòcol de ferro fos en substitució del de formigó, la qual cosa es considera recomenable, fixant-se la seva ubicació.

710.5.5 Normalització de centres de comandament i mesura

Per a la determinació de l'aparellatge i dels diferents elements que constitueixen la protecció de mesura i maniobra dels centres de comandament de les instal.lacions d'enllumenat públic, s'han tingut en compte les següents disposicions i normes: Reglament Electrotènic per a baixa tensió aprovat per Reial Decret 2.413/1.973, de 20 de setembre, Instruccions Complementàries, aprovades per Ordre de 31 d'octubre de 1.973, fulls d'interpretació del Ministeri d'Indústria i Energia, norma sobre disminució del consum d'energia elèctrica en les instal.lacions d'enllumenat públic (Ordre Circular 248/74 D i E, de novembre de 1.974), Reglament sobre escomeses elèctriques de 15 d'octubre de 1.982, Ordre de 14 d'octubre de 1.983 sobre noves tarifes elèctriques, Ordre d'1 d'agost de 1.984 sobre l'aplicació de les tarifes elèctriques als Ajuntaments, i altres disposicions concordants den la matèria, i finalment les normes tècniques de l'empresa distribuïdora d'energia elèctrica.
D'acord amb els consums i tenint en compte la "Base de contractació en Kw" i de conformitat amb les normes de l'empresa distribuïdora d'energia elèctrica, s'ha previst els comptadors d'energia o conjunt de mesura , els fusibles de seguretat, els fusibles en el centre de tranformació (CT) o en la caixa general de protecció (CGP) i l'interruptor per al control de potència (ICP)
Tenint en compte que les tarifes elèctriques a aplicar als Ajuntaments per consum d'energia en les instal.lacions d'enllumanat públic, no resulta d'aplicació el tèrme de potència (Tp), i a l'objecte de reduir el nombre de centres de comandaments a normalitzar, s'ha adoptat la potència i l'interruptor per al control de potència (ICP) màxims, dins de la gamma corresponent a la mateixa empresa distribuïdora d'energia elèctrica i d'acord amb la següent selecció:

¡Error! Marcador no definido. Centre comand - Tipus	1	2	3	4	5
Conjunt mesura- Ampers (comptador 3x380/220)	5	15	30	30	100/5

Interruptor control potència (ICP) - Ampers	10	25	40	63	100
Base de contractació- Kw	6,6	16,1	26,5	41,5	66
Fusibles de seguretat - Ampers	32	40	63	100	100
Fusibles de centre de transformació (CT) o caixa general de protecció (CGP) - Ampers	50	64	100	160	250

En conseqüència amb els elements de mesura i protecció referenciats en el quadre anterior i de conformitat amb el que s'estableix en la taula anterior de la Instrucció Complementària del Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió MI BIT 007-2, s'han calculat les seccions d'escomesa del centre de transformació al centre de comandament, així com les intensitat corresponents als commutadors, contactors, etc, especificant-se en el quadre següent la resta dels elements que integren el centre de comandament dimensionats d'acord amb l'interruptor de control de potència (ICP) a instal.lar.

¡Error! Marcador no definido. Centre de comandament - Tipus	1	2	3	4	5
Secció escomesa - mm2 (coure-RV-0,6/1KV)	10	10	16	50	50
Commutadors IIII - Ampers	Dos de 16	Dos de 16	Dos de 32	Dos de 63	Dos de 125
Contactors IIII- Ampers	Dos de 16	Dos de 16	Dos de 22	Dos de 37	Dos de 72
¡Error! Marcador no definido. Fusibles protecció línies d'alimentació - Ampors	En funciió de la càrrega dels circuits d'alimentació als punts de llum				

L'aparellatge es dimensionarà d'acord amb les càrregues elèctriques de cada circuit i de conformitat amb la reglamentació vigent.
A efectes de normalització, s'adopta com a nomenclatura dels centres de comandament la següent:

CM - x,y,z

Sent: CM = Centre de comandament
Primer dígit - x = Tipus de centre de comandament, en funció de la taula anterior especifica la capacitat de càrrega en Kw i en ampers dels components del centre de comandament.
Segon dígit - y = Número components de maniobra (Commutadors i contactors)
Tercer dígit - z = Nombre de conjunts de fusibles de portecció dels circuits d'alimentació als punts de llum (cada conjunt, tres tallacircuits fusibles)

710.5.6 Característiques tècniques de l'aparellatge

L'aparellatge dels centres de comandament i mesura comprèn els sòcols tallacircuits i els fusibles de protecció, cofret, interruptor automàtic decontrol de potència, commutadors, contactors de maniobra, interruptor fotoelèctric i horari, comptadors, borns de connexió i petit material.

710.5.6.1 Sòcols tallacircuits i fusibles de potència

Els sòcols o bases tallacircuits tindran un calibre que serà 1,8 vegades la intensitat nominal a protegir, i el neutre disposarà de ganiveta seccionable.
El poder de tall s'ajustable a la següent escala

¡Error! Marcador no definido. De 1 a 10 Ampers	4.000 A tipus UTE
De 4 a 16 Ampers	4.000 A tipus UTE
De 2 a 20 Ampers	20.000 A tipus UTE
De 20 a 32 Ampers	20.000 A tipus UTE
De 2 a 63 Ampers	50.000 A tipus NEOZED

Per a calibres superiors, el poder de tall serà superior o igual a 50.000 A. El poder de ruptura dels fusibles de protecció tipus ACR gl serà superior a 100 KA.
Els sòcols i el fusibles cumpliran la norma UNE-21-103, NFC 63-2100, DIN- 43.620, CIE 269, VDE 0635 i 0660. La construcció del sòcal i el catutxo fusible s'ajustaran a la següent relació:

¡Error! Marcador no definido. Sòcol	Cartutx
AC-100	"00"
AC-160	"0"
AC-250	"1"
AC-400	"2"
AC-630	"3"
AC-1000	"4"

Es preveuran plaques separadores aïllants.

710.5.6.2 Cofret

Serà de material aïllant, robust i dotat de tapa transparent, estant previstes per a un interval de temperatures d'utilització entre -30 °C i +120°C, i sent el seu grau de protecció IP-659 segons norma UNE-20-324-78, rigidesa dielèctrica superior a 5.000 V i una resistència d'aïllament major de 5 Mohm.

710.5.6.3 Interruptors automàtics de control de potència

El poder de tall serà com a mínim de 5.000 A, tenint en compte un cos fi =0,3, i hauran d'estar garantitzats per una longetivitat de 20.000 maniobres, amb freqüència màxima de 20 maniobres/hora. L'interruptor de control de potència (ICP) serà tetrapolar.
La resistència climàtica serà de 55° C màxima i de -25 ° C mínima, i la seva resistència al xoc de 325 g en un período de durada de 20 ms.
Els interruptors automàtics d'elevat calivbre (superior a 100 A) es construiran en caixa modejable, comandament d'embragatge; els de petit calibre cumpliran la norma VDE-0106.
En l'elecció dels interruptors automàtics de control de potència es tindran en compte els següents criteris:

- Norma UNESA-6101 per a ICP
- Normes UNESA-20103 i NFC-63120
- El Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió i les Instruccions Complementàries, per a calibrar el corrent d'ús del circuit.
- El coprrent de tallacircuit de la instal.lació per a determiniar el poder de tall.

710.5.6.4 Commutadors

Els commutadors seran de classe D1 amb tensió nominal fins 600 V i compliran la norma UNE-21129 i VDE-0660. Seran de qutre pols commutant les tres fases i el neutre, amb accionament de tres posicions 1-0-2.

710.5.6.5 Contactors de maniobres

El calibre en la seva secció serà 1,8 vegades el de la intensitat nominal i els borns hauran d0anar numerats, amb una xifra els peincipals i amb dues xifres els auxiliars. Els contactors seran tetrapolars, seccionant les tres fases i el neutre.
La categoria serà AC-1, podran funcionar en qualsevol posició de muntatge, els contactes seran amb superfície de plata i la seva intensita nominal referida a 40 °C.
La bobina d'accionament tindrà uns marges de 0,8 a 1,1 UN i compliran les normes CEI 158, VDE 0660, UTE NFC 63031 i 63032, així com la norma IEC 158 1C.

710.5.6.6 Interruptor fotoelèctric

Serà de primera qualitat i estarpa compost per una cel.lula fotoconductora de sulfur de cadmi, amb una superfície mínima sensible a la llum de 1,8 cm2, i d'un element a instal.lar en el centre de comandament i mesura per a control de la il.luminació solar i accionament regulat d'un commutador magnètic dels contactors de maniobra del centre. La cel.lula serà totalment hermètica i la coberta exterior suportarà sens deteriorament a l'atac dels agents atmosfèrics.

710.5.6.7 Interruptor horari

Serà de primera qualitat i estarà dotat de corda elèctrica amb reserva per a 150 hores, mecanisme amb vibrador de quartz a 220 V +10%-15%-45/65 Hz, amb programa diari mitjançant esfera.

710.5.6.8 Comptadors

S'instal.laran comptadors d'energia elèctrica d'activa i reactiva, trifàsics de quatre fils de 100 V a 380 V per a la intensitat requerida, instal.lant-se tanmateix, en el seu cas, transformadors d'intensitat per a equips de mesura.
En tot cas els comptadors i transformadors d'intensita seran normalitzats i s'ajustaran al que estableix l'empresa distribuïdora d'energia elèctrica, instal.lant-se aquells equips de mesura que precisin per a l'aplicació de la tarifa d'energia elèctrica més idonia per l'estalvi energètic.

710.5.6.9 Bornes de connexió

Seran de primera qualitat i tindran la secció suficient per als cables a contenir. La pressió s'aconseguirà mitjançant rosca i l'aïllament serà per a 1000 V, i seran de material resistent a la ruptura i a la temperatura.

710.5.6.10 Petit material

Comprèn els interruptors de rellotge i la cel.lula fotoelèctrica, enllumenat del quadre, resistència elèctrica, termostat, làmpada, pom de maniobra, per a l'extracció i col.locació de cartutxos de fusibles, làmpada de 100 W, cablejat, terminals, cargoleria, fixes de connexió, candau de seguretat per al tancament del centre de comandament i mesura de tipus unificat, repàs de pintura, etc.
Els interruptors seran d'execució estanca amb IP-55 i una intensitat nominal de 16 A, amb suport aïllant d'esteatita o porcellana.
La resistència elèctrica serà blindada en funda de bronze o inoxidable, de 150 W per a dessecació d'ambient dins del centre de comandament i mesura, a una temperatura màxima de 200 °C més temperatura ambient, instal.lant-se un termostat ambient regulable entre 10 i 20 °C.
S'instal.larà una làmpada incasdencant de 100 W en portalàmpades base de porcellana amb el seu corresponent interruptor.

710.5.6.11 Assajos

S'exigiràn quantes certificacions de qualitat es consideren necessàries, realitzant-se assajos d'aïllament, tensió, verificació de temperatura, etc, respecte l'aparellatge dels centres de comandament i mesura, i quantes altres probes i comprovacions estableixen les normes UNE, DIN, VDE, UNESA, CEI, UFC, etc.
El control de materials i de l'execució dels fonaments i la troneta del centre comandament i mesura, així com els assajos a realitzar, s'ajustarà al que disposi la Instrucció EH-91 per al projecte i l'execució d'obres de formigó en massa i armat.
Les característiques mecàniques dels perns, cargols i volanderes es comprovaran mitjançant assajos de tracció, verificant el límit elàstic i l'allargament, segons la norma UNE 36.401, previ la presa de mostres d'acord amb la norma UNE 36-401.

710.7 Luminàries

710.7.1 Definició

Són aparells que distribueixen, filtren o transformen la llum emesa per una o vàries làmpades i que contenen tots els accessoris necessaris per a fixar-les, protegir-les i connectar-les al circuit d'alimentació elèctrica.

710.7.2 Classificació de les lluminàries

710.7.2.1 Alcanç

És la distància a la que la llum de la lluminària queda distribuïda al llarg de la calçada i queda definit per l'angle d'elevació del centre del feix, ... És el valor mig entre els dos angles d'elevació del 90 % de la intensitat màxima, corresponent al plànol principal o plànol de màxima intensitat lluminosa.
S'estableixen el diferents graus d'alcanç:

- màx < 60º Alcanç curt
- 60º < màx < 70º Alcanç intermig
- màx > 70º Alcanç llarg

710.7.2.2 Dispersió

És la distància a la que la llum de la lluminària queda distribuïda al ample de la calçada, es defineix mitjançant la posició de la línia (paral.lela a l'eix de la calçada) que és tangent al contorn de la corba del 90 % de la intensitat màxima de la calçada, ...90º.
De les dues possibles línies tangents al contorn de la corba del 90 % Imàx, s'adoptarà la més allunyada.
Per tant ...90º = arctg (b/h), establint-se tres graus de dispersió per a les lluminàries:

- 90º < 45º Dispersió estreta
- 45º < 90º < 55º Dispersió mitja
- 90º > 55º Dispersió ample

710.7.2.3 Control d'enlluernament

Es defineix per IEL (índex específic de la lluminària), que ve establert per la següent expressió:

Posar fórmula

On:
I_{80} = Intensitat lluminosa amb angle d'elevació de 80º en direcció paral.lela a l'eix de la calçada en candeles (cd)
$I_{80º}/I_{88º}$ = Raó de la intensitat lluminosa en 80º i 88º (raó de retrocés)
F = Superfície aparent de l'àrea limitada de la lluminària vista sota un angle de 76º, espressat en m2.
C = Factor cromàtic que depèn del tipus de làmpada: V.S.A.P. = + 0,4 i altres 0,0.

Els diferents graus de control de l'enlluernament que s'estableixen per a les lluminàries són les següents:

- IEL < 2 Control dèbil o limitat
- 2 < IEL < 4 Control moderat
- IEL > 4 Control fort o intens

710.7.3 Lluminàries cut-off, semi cut-off i non cut-off

Es defineix com a lluminària cut-off aquella en la que la intensitat màxima ha d'estar compresa entre 0º i 65º amb respecte a la vertical, i els valors d'intensitat per sobre de 65º, per a un flux nominal de 1.000 lm, ha de ser com a màxim de 30 cd a 80º i de 10 cd a 90º.
La lluminària semi-cut-off és aquella en la que la intensitat màxima ha d'estar compresa entre 0º i 75º amb respecte a la vertical, i els valors d'intensitat per sobre de 75º, per a un flux nominal de 1.000 lm, ha de ser com a màxim de 100 cd a 80º i de 50 cd a 90º.
Es defineix com a lluminàira non-cut-off aquella els valors de la intensitat dels quals, per a un flux nominal de 1.000 lm, en els angles de 80º i superiors, són majors a les corresponents a la lluminària semi-cut-off.

710.7.4 Normativa

Les lluminàries hauran de complir les exigències del Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió, les Instruccions Complementàries, els fulls d'interpretació del MInisteri d'Indústria i Energia, les normes UNE, normes internacionals iSO i CEI, recomanacions de l'INTA i altres normativa i reglamentacions nacionals i internacionals concordants en la matèria.

710.7.5 Característiques de les lluminàries

710.7.5.1 Característiques generals

Les característiques que com a mínim hauran de complimentar les lluminàries es resum en el quadre següent:

¡Error! Marcador no definido. Tipus de lluminària	Tipus I	Tipus II-V	Tipus II-P	Tipus II-A	Tipus III	Tipus peatonal
Sistema òptic	Tancat	Tancat	Tancat	Obert	Obert	Tancat

Fotmetria	Regulable	Regulable	Regulable	Regulable	Fixe	REgulable
Capacitat	Fins a 400 w V.S.A.P.	Fins a 250 w V.S.A.P. 150 w (R)	Fins a 250 w V.S.A.P. 150 w (R)	Fins a 250 w V.S.A.P. 150 w (R)	Fins a 250 w V.S.A.P. 150 w (R)	Fins a 150 w V.S.A.P. 100 w (R)
Carcassa	Injecció alumini	Injecció alumini	Injecció alumini	Injecció alumini	Alumini	Injecció Alumini
Hermeticitat UNE 20.324	IP 65 (R) IP 55	IP 55 (R) IP 54	IP 55 (R) IP 54	IP 23	IP 23	IP 54 (R) IP 44
Filtrada	Si	Si (R) No	Si No (R)	No	No	Si No (R)
Equip elèctric incorporat	Si	Si	Si	Si	Si	Si
Seguretat elèctrica UNE 20.314	Classe I	Classe I	Classe I	Classe I	Classe 0	Classe I
Tancament	Vidre	Vidre	Policarbonato	Sense tancament	Sense tancament	Policarbonat
Rendiments Làmpada clara V.S.A.P. opal	>0,75 >0,65	>0,65 >0,60	>0,65 >0,60	>0,65 >0,60	>0,65 >0,60	>0,60 >0,55

(R) Recomenable

- La lluminària tipus peatonal s'implantarà en el camins peatonals d'Urbanitzacions d'Illes Obertes.
- La lluminària tipus Jardí es de distrivució simètrica, composta per globus de policarbonat d'una sola peça, dotat d'allotjament peral equip d'encesa de la làmpada incorporat, amb capacitat fins a 250 w V.S.A.P., sent recomenables les làmpades de 100 a 150 w V.S.A.P. Aquest tipus de lluminària és el més representatiu per a implantar en jardins, podent-se intal.lar altres models en funció de l'entorn i l'estètica que li és més adient.
- La lluminària del tipus monumental o artístic respon als fanals o aparells de caràcter històric d'estètica acurada, idonis per a la seva implantació en cascs antics i zones monumentals, històriques o artístiques.
- La lluminària tipus futurista o modernista és un aparell adient per a la seva implantació en carrers peatonals comercials o de lleure moderns, on es requereix línies futuristes en les lluminàries per a que s'integrin en es seu entorn.

710.7.5.2 Característiques específiques de la lluminària a instal.lar

La lluminària que s'instal.larà en el present projecte serà la Carandini Model QS-2V, o equivalent, de làmpada de 100, 150 i 250 w de V.S.A.P. Construïda amb carcassa d'injecció d'alumini i tancament amb vidre trempat de 4 mm de gruix. Grau d'hermeticitat del sistema òptic de IP 65. Equipada amb equips muntats en fàbrica. De fotogrametria regulable. Pintada externament amb resina de poliester. Reflector òptic d'alumini anoditzat i polit.

710.7.6 Documentació exigible

La documentació fotomètrica que haurà d'aportar el fabricant per a cada tipus de lluminària amb la seva corresponent inclinació, i per a cada reglatge, així com per a cada tipus i potència de làmpada, serà la següent:
Matriu d'intensitats en cd/1.000 lm.
Corbes polars de distribució d'intensitat lluminosa en cd/1.000 lm en els plànols 0º-180º, plànols de màxima intensitat (Plànol principal) i plànol 90º-270º.
Factor F, superfície aparent de l'àrea d'emissió de lluminària vista sota un angle de 76º, expressat en m2, així com l'índex específic de la lluminària (IEL) i intensitats $I_{80°}$ i $I_{88°}$.
Diagrama de corbes isolux unitària per a 1.000 lm.
Corbes del factor d'utilització ocorbes iso-K.
Diagrama relatiu isocandela en projecció azimutal (Imáx = 100 %)

Inclinació i reglatge idoni de la lluminària recomenat per a cada tipus i potència de làmpada, així com per a cada sistema d'implantació, tant unitaral com bilateral a portell i bilateral oposició o pareada.
A l'objecte que per part dels fabricants de les lluminàries s'avalin les característiques, es podrà exigir informe d'homologació de laboratori oficial sobre lluminàries ofertades, extés per l'Institut d'Òptica.

710.7.8 Assajos i proves

Sens perjudici del que estableix l'epígrafs anteriors del present article, i independentment de les proves i assajos que s'estimi necessaris aquest seran realitzats per laboratoris oficials, agafant a l'atzar d'un lot suficient una lluminària, podrà efectuar-se mesuraments d'il.luminàncies i les seves corresponents uniformitats, pel sistema dels nou punts, amb la inclinació i reglatge estabblert pel fabricant, amb làmpada patró o de referència i equip auxiliar patró, i amb la tensió de la xarxa estabilitzada en el seu valor nominal. S'admetrà unes toleràncies d'un 12 % en il.luminància mitja i d'un 10 % en uniformitats. L'incumpliment dels nivells i standards lluminotècnics garantits pel fabricant supondrà el refús i devolució de les lluminàries remeses.
En relació als materials i característiques cosntructives de lluminàries , padrà exigir-se, entre altres, les següents certificacions:

- Composició química i espessor mig de la carcassa, expedida pel Centre Nacional d'Investigacions Metal.lúrgiques
- Envelliment de la pintura de la carcassa, expedida per l'Institut Nacional de Tècnica Aeroespacial (INTA)
- Grau de protecció elèctrica segons norma UNE 20-314, expedida per l'Escola Superior d'Enginyers Industrials (ETSII)
- Grau d'hermeticitat del bloc òptic segons norma UNE 20324, expedida per ETSII.
- Puresa de l'alumini del reflector, així xom l'anoditzat i sellat, expedida pel CENIM.
- Espessor de la xapa d'alumini del reflector i reflectància total, expedida per l'Institut d'Òptica.
- Transmitància a la radiació visible del tancament de la lluminària, expedida per l'Institut d'Òptica.
- Característiques del vidre de tancament de la lluminària, expedida per l'Institut Nacional de Ceràmica i Vidre.
- Punt de reblandiment Vicat del tancament de plàstic de lluminària, expedida per l'Institut Nacional de Plàstic i Cautxú.
- Resistència a l'inflament i a les temperatures de les juntes d'hermeticitat, expedida per l'Institut Nacional de Plàstic i Cautxúl
- Verificació de la vida mitja de la lluminària.
- Comprovació dels dispositius de posta a terra de la lluminària.

Sens perjudici de quans assajos, comprovacions fotomètriques i de tota índole s'estimi necessari que siguin realitzats, es podrà exigir al fabricant de les lluminàries unaval suficient que, durant un perñuiode determinat de temps garantitzi les prestacions fotomètriques ofertades, de manera que en l'esmentat aval es consignin les pertinents sancions aconòmiques, que contemplen fins i tot la rescissió del contracte amb pèrdua dels drets que li corresponguin , i tot això amb independència de les sancions i accions legals a que hi hagi lloc. L'esmentat aval podrà exigir-se directament al fabricant de les lluminàries o a l'empresa adjudicatària de les obres i instal.lacions d'enllumenat public.
Tenint en compte la existència dels condicionants estètics i geomètrics de les zones a il.luminar, i considerant les característiques fotomètriques i l'alanç, dispersió i control de l'enlluernament molest, així com el perturbador, haurà d'adoptar-se en cada cas el tipus de lluminària i aparell d'enllumenat adient.
Es podrà indicar en cada cas, d'acord amb la tipologia de les zones a il.luminar i el seu entorn, el tipus i característiques de les lluminàries i aparells d'enllumenat públic a instal.lar en cada cas i zona.

710.8 Làmpades

710.8.1 Làmpades. Criteris de selecció

Les làmpades utilitzades seran del tipus de descàrrega, i la seva construcció serà esmerada, reunint els seus materials emprats aquelles característiques que assegurin la seva màxima durada i rendiment. Preferentment s0utilitzaran làmpades del tipus de descàrrega en vapor de sodi alta pressió, a causa de la seva superior eficàcia (lm/w), encara quan en casos determinats poden utilitzar-se les làmpades de vapor de mercuri color corregit, capor de sodi de baixa pressió, i la d'halogenurs, etc, adoptant les potències idònies per a cada tipus d'instal.lació.

710.8.2 Làmpades de vapor de sodi d'alta pressió

Les làmpades de vapor de sodi d'alta pressió cumpliran les exigències establertes en la publicació de la Comissió Electrotechnique Internationale, CEI Nº 662, "Làmpades de descàrrega de vapor de sodi d'alta pressió". Els valors elèctrics de funcionament seran els expressats en l'esmentada publicació per a cadascun dels diferents tupus i potències de làmpades.
Les característiques de les làmpades de vapor de sodi a alta pressió es resumeixen en el següent quadre:

¡Error! Marcador no definido. Potència de làmpada (W)	Intensitat nominal làmpada (IL) (1) A	Tensió nominl làmpada (VL) (2) Nominal V	Tensió nominl làmpada (VL) (2) Mínima V	Tensió nominl làmpada (VL) (2) Màxima V	Tensió endagada Mínima KV	Tensió endagada Màxima KV	Corrent d'arrancada a 1,06 Vn A	Resistpencia de substitucó de làmpada ohm	Reactància patró Tansió nominal de xarxa (Vn) V	Reactància patró Tansió reactància (VR) (3) V	Reactància patró Impedància (Z) (4) ohm
70	1	90	81	99	Arrancador intern	Arrancador intern	1,8	100	220	283	286
100 (USA)	2,1	55	49	61	2,8	4,5	3,7	50	220	184,8	88
100 (EU)	1,2	100	90	110	2,8	4,5	2,1	-	220	284,8	254
150	1,8	100	90	110	2,8	4,5	3,15	61	220	278,2	99
250	3	100	90	110	2,8	4,5	5,2	38,1	220	280	60
400	4,45	105	94,5	115,5	2,8	4,5	5,2	27,3	220	273,6	39
1000	10,3	110	99	121	3,5	5,5	16	12,15	220	275,1	17

(1) Corrent de règim de la làmpada
(2) Tensió d'arc de la làmpada
(3) Tensió per obtenir la intensitat nominal en curtcircuit
(4) Impedància

Les exigències mínimes de les làmpades respecte al flux lluminós, depreciació lluminoses i mortalitat, seran les següents:

710.8.2.1 Flux lluminós

El flux lluminós proporcionat per les làmpades, transcorregudes les primeres 100 hores de funcionament, no serà inferior en cap cas al 90 % del flux lluminós nominal de catàleg del fabricant.

710.8.2.2 Depreciació lluminosa

El percentatge de flux, transcorregut un determinat nombre d'hores, no serà inferior al 95 % del valor garantitzat pel fabricant, o bé en forma de corbes de depreciació o per un altre sistema.

710.8.2.3 Mortalitat

La mortalitat de les làmpades no serà, en cap cas, superior al 110 % del valor que figura en la corba de mortalitat garantitzada pel fabricant, per a enceses de 10 hores cadascun.
Es considera que una làmpada està fora d'ús o bé esgotada qua no s'encen, quan la seva tensió d'arc es superior a 150 volts o quan s'encen i s'apaga intermitentment.
A l'objecte que per part dels fabricant de les làmpades s'avalin les característiques, podrà exigir-se informe de laboratori oficial sobre les làmpades ofertades, extés per l'Institut d'Òptica.
El compliment de les exigències resenyades pera les làmpades podrà garantitzar-se mitjanánt controls de qualitat, realitzant quan assajos internacionalment acceptats es considerin necessaris a l'objecte de comprovar les característiques de les làmpades. L'incompliment d'algunes o vàries de les exigències, supondrà el refús i devolució de les làmpades remeses.

710.8.3 Làmpades patró

Les làmpades de tipus de descàrrega de vapor de sodi a alta pressió es consideraran làmpades tipus patró quan les seves característiques en intensitat, tensió i potència de la làmpada s'ajustin estrictament als valors consignats en els quadres de característiques, admetent-se una tolerància màxima del 2,5 % funcionant amb una reactància patró.

710.8.4 Làmpades de referència

Es defineixen com a tals aquelles làmpades que, encara les seves caracterìstiques no s'ajustitn estrictament a una làmpada patrón, la seva intensitat, tensió i potència estan dins d'uns valors suficientment pròxims als nominals, de manera que les esmentades làmpades puguin servir com a punt de referència per a les proves i assajos a realitzar. Com tolerància màxima s'admet un +- 5% funcionant amb una reactància patró.

710.9 Condensadors

710.9.1 Definició

El condensador és l'element que sempre acompanya a la reactància o al balaste, bé en connexió en paral.lel a la xarxa d'alimentació per a corregir el cosinus de fi o factor de potència , o bé instal.lat en sèrie amb la reactància i la làmpada, servint com element regulador de corrent i compensació, tal i com és el cas de les reactàncies o bastes autorregulavles utilitzades per a làmpades de vapor de sodi a alta pressió. El condensador forma part de l'equip auxiliar elèctric de les làmpades de descàrrega.

710.9.2 Normativa

Els conductors hauran de complir les exigències del Reglament Electrotèncnic per a Baixa Tensió, les Instruccions Complementàries MI-BT, fulls d'interpretació del Ministeri d'Indústria i Energia, les Normes CEI Nº 252 i 566, la norma UNE 20152 i altra normativa i reglamentacions, tant nacional com internacionals, concordants en la matèria.
A l'objecte de seleccionar els condensadors idònis per a cada instal.lació d'enllumenat públic, s'exigiran quants certificats oficials del comportament dels diferents tipus de condensadors es cregui convenient.
Les exigències mínimes per a ls condensadors es desglosen en cinc tipus d'especificacions: bàsiques, elèctriques, tèrmiques, terminals per a connexionat i geomètriques.

710.9.2.1 Especificacions bàsiques

Tots els condensadors hauran de portar amb caràcter indeleble en les seves carcassas les indicacions següents: tensió nominal en volts, capacitat nominal en microfaradis, freqüència nominal en hertz (Hz), temperatura màxima de funcionament, el nom i la marca del fabricant i la referènciea del catàleg.
Les peces en tensió dels condensadors no podran ser accessible en un contacte fortuït durant la seva utilització normal, no admetent-se ell vernissat, esmaltat o oxidació de les parts metàl.liques com protecció contra els esmentat contactes, estant els terminals aïllats. Els condensadors tindran per a la seva subjecció, i a efectes de facilitat de muntatge, un espàrrec en l'extrem oposat al de situació dels bornes de M8 (mètrica 8).
Tots els condensadors hauran de poder funcionar en qualsevol posició, i seran de tipus sec o autorregenerats amb dielèctric de film de polipropileno fins a tensions de 400 V, i per a tensions superiors seran de paper impregnat (bany d'oli), sense que en cap cas impliquin problemes de contaminació a causa dels seus components.

710.9.2.2 Especificacions elèctriques

La freqüència serà de 50 HZ i la resistència d'aïllament, entre plaques, haurà de ser com a mínim de 1000 Mohm/PicoF (seg), resistint durant un minut una tensió d'assaig de 2000 V a freqüència industrial. A la temperatura de funcionament normal, és a dir, a 20º C de temperatura ambient, tots els condensadors hauran de suportar una tensió 1,5 vegades la seva tensió nominal per als condensadors de tupus sec i de 2,15 vegades la seva tensió nominal per als condensadors de paper impregnat, aplicades a cada cas durant 1 minut.
Tot condensador en condicions normals de funcionament, amb reactància i làmpada, no haurà d'ultrapassar la seva tensió nominal, no arribant 1,25 vegades la seva tensió nominal, durant el període d'arrancada de la làmpada.
El valor real de la capacitat d'un condensador muntat en paral.lel haurà de presentar una tolerància màxima de l'ordre d'un 10 % del valor mınominal i haurà de suportar la tensió màxima de la xarxa d'alimentació. En el cas de condensadors muntats en sèrie, la tolerància màxima de la xarxa d'alimentació. En el cas de condensadors muntats en sèrie, la tolerància màxima en el valor real de la capacitat serà d'un +-4 % per cent del valor nominal, havent de suportar la caiguda de tensió que s'origini en els seus borns al passar-li la intensitat de la làmpada.
En el casde condensadors muntats en sèrie, la tensió a suportar pel condensador dependrà de la seva capacitat, de la freqüència de la xarxa i del corrent que li passa, mitjançant la següent relació:

$$V_c = I_c Z_c = I_c \frac{I}{W_c} \frac{I_c 10^6}{2 \pi f C}$$

Sent:
Ic = corrent que circula pel condensador, en ampers (A)
f = freqüència de la xarxa en herz (Hz)
c = capacitat del condensador en microfaradis

710.10 Rases i tronetes

710.10.1 Rases

Es consideren tres tipus de rases: en primer lloc rases en voreres pavimentades; en segon lloc rases en voreres i parterres sense pavimentar; i finalment, crueament de calçades pavimentades.

710.10.1.1 Rases en voreres pavimentades

Les rases sota voreres pavimentades tindran una profunditat adequada, aproximadament de 70 cm, de manera que la superfície superior del tub de PVC corrugat es trobi a una distància de 50 cm per sota de la rasant del paviment i amb una amplada de 40 cm, podent-se admetre, prèvia autorització, una amplada de 30 cm en el cas d'existència d'altres canalitzacions i serveis que dificultin l'execució de la rasa d'enllumenat públic.
El fons de la rasa es deixarà net de pedres i trossos, s'hi estendrà un llit de sorra (o sauló garbellat) de 15 cm d'espessor instal.lant posteriorment sobre ell el tub de PVC corrugat que s'especifica més endavant. Una vegada comprovada la seva perfecte instal.lació es recobrirà amb sorra (o sauló garbellat) fins una alçada de 30 cm per sobre de la coronació del tub. La resta de la rasa s'omplirà, per tongades de 15 cm, amb sòl adequat segons PG-4 compactat al 95 % del Proctor Modificat.
L'acabament de la rasa s'executarà reposant el tipus de paviment existent de la vorera.
En el cas que en les rases d'enllumenat s'hi prevegui instal.lar dos o més tubs corrugats de PVC, aquests se'ls instal.larà amb separadors tipus "telefònica", situats cada 80 cm. L'amplada de les rases seran les resultants de permetre una separació entre tubs i entre tub i paret de rasa de 15 cm.

710.10.1.2 Rases en voreres sense pavimentar i en parterres

Les rases tindran les mateixes dimensions que les de l'apartat anterior. L'acabament del paviment es realitzarà en la seva partida d'obra corresponent.

710.10.1.3 Rases en creuaments de calçada

La rasa tipus de creuament de calçada tindrà una profunditat adequada, aproximadament de 85 cm, de manera que la superfície superior dels tubs de plàstic de PVC llís, els quals s'especificaran més endavant, els quals es troben més pròxims a la calçada es trobin a una distància de 50 cm per sota del seu paviment, i a una amplària de 40 cm. El fons de la rasa es deixarà net de pedres i trossos, preparant un llit de formigó de resistència característica H-150 de 10 cm d'espessor, col.locant dos tubs de PVC llís, i instal.lant sobre els esmentats tubs de plàstic llís, recolzats en el llit de formigó, separadors de PVC tipus "telefònica" cada 80 cm i col.locant dos tubs més, de les mateixes característiques, sobre els separadors, a una distància mínima entre sí de 3 cm, reomplint i recobrint els quatres tubs
amb formigó H-150 i un espessor de 15 cm per sobre d'ells.
La resta de la rasa s'omplirà, per tongades de 15 cm, amb els materials que correspongui del perfil de paviment del projecte (sòl adequat PG-4, sauló S-2, tot-u artificial tipus Z-2) sobre d'ells s'hi estendrà el paviment d'aglomerat.
En el cas que la rasa es faci en calçada existent l'ompliment fins a cota d'aglomerat es farà amb formigó pobre i després s'hi estendrà l'aglomerat.
En tots els casos de rases, entre dos tronetes o columnes consequtives, els tubs de plàstic seran continus, sense cap empalmament, i les canalitzacions no seran en cap cas horitzontals, sinó lleugerament convexes, de tal manera que l'aigua magatzemada per condensació o filtratge circuli fins a les tronetes.

710.10.1.4 Creuaments amb altres canalitzacions

En els creuaments amb canalitzacions elèctriques o d'una altra naturalesa (aigua, clavegueram, telèfons, gas, etc), s'hi disposaran dos tubs de fibrociment o de PVC llís tipus de pressió, segons norma UNE-53112, de 110 mm de diàmetre i 3,2 mm d'espessor mínim, envoltat de formigó H-150, de 10 cm d'espessor. La longitud dels tubs formigonats serà com a mínim d'1 metre a cada costat de la canalització existent, havent de ser la separció entre el servei i la paret del tub de fibrociment de 15 cm. Dins del tub s'hi col.locarà un tub llís de plàstic d'uns 10 cm de diàmetre.
En el cas que les seccions dels conductors elèctrics dels circuits d'alimentació siguin elevades, s'adoptaran tubs de plàstic llís UNE 53112 o bé de fibrociment de diàmetre adient. Tanmateix, en cas de dificultats en els creuaments amb altres conalitzacions s'adoptaran les solucions idònies.

710.10.1.5 Canalitzacions

Les canonades que es col.locaran seran de tres tipus:

- Canonades de PVC corrugat tipus rígid-flexible, de diàmetre 110 mm, tipus Asaflex, o equivalent, de doble paret (ondulada per l'exterior i llisa per dins) de resistència anular 40,14 KN/m^2, segons norma DIN 16.961.
- Canonades de PVC llís de diàmetre 110 mm, i espessor de paret 3,2 mm segons norma UNE 53-112.
- Canonades de fibrociment lleuger per a passos de servei de 150 mm de diàmetre exterior.

710.10.2 Tronetes

Es consideren de dos tipus, les de derivació a punt de llum, tant en rases en vorera com en parterres; i les tronetes de tipus de creuament de calçada. En tots els casos es donarà una petita inclinació a les cares superiors amb la finalitat d'evitar l'entrada d'aigua.

710.10.2.1 Troneta a derivació a punt de llum

Totes les tronetes de derivació a punt de llum es realitzaran amb paret de maó massís de 29x14x5 cm amb base de 15 cm de formigó H-150. Seran de dimensions interiors de 60x60 cm i una profunditat mínima de 80 cm. En totes les tronetes la superfície inferior dels tubs de plàstic estarà a 10 cm, sobre el fons permeable de la troneta. Aniran arrebossades i lliscades per dins amb morter M-450.
El marc i la tapa seran de fundició dúctil segons norma europea EN 124 i la norma UNE 41-300-87 de resistència 12,5 tones (B-125) seran del tipus D-18 de Fabregas, o similar, amb pas lliure de 60x60 cm. El marc i la tapa seran quadrats i la zona de tancament del marc serà en forma de U,d'aquesta mera al descansar la tapa forma un tancament hidràulic. La tapa tindrà un tall per a facilitar el seu aixecament, constant-li l'anagrama "EP" o "Enllumenat Públic". En aquest tipus de troneta se situran els tubs de plàstic descentrats respecte a l'eix de la troneta, a 5 cm de la paret oposada a l'entrada del conductor al punt de llum i separant ambdos tubs, 5 cm; tot això per a facilitat el treball dins de la troneta.
En la peret contígua esmentada anteriorment, al construir l'obra de fàbrica s'hi deixarà empotrat un perfil metàl.lic acanalat i ranurat en forma de C quadrada, cadmiat o zinca, de 12x21 mm, i de longitud tal que, partint de la cara inferior dels tubs de plàstic, quedi a 10 cm del marc de la troneta i a la distància necessària a la paret de la troneta, per a la posterior fixació de les brides subjectables, de manera que els conductors no estiguin tensos, sinó en forma de bucle folgat.
A 20 cm de la part superior de la troneta se situaran, en sentit transversal a la paret d'entrada del conductor al punt de llum, dos perfils metàl.lics idèntics a l'anteriorment referenciat, de longitud adequada i degudament empotrats en les parets de maó. Sobre els sesmentats perfils se situarà, mitjançant cargols i famelles cadmiades o zincades, la caixa de derivació a punt de llum, de característiques adequades, dotada de fitxes de connexió i fusibles calibrats que compliran la norma UNE 20-520, havent de portar gravat el calibratge i la tensió de servei. L'esmentada caixa serà plastificada i tindrà un aïllament suficient per a suportar 2,5 vegades la tensió de servei, així com la humitat i fins i tot la condensació.
Quan varïi la secció dels conductors, i a l'objecte de protegir les línies a la troneta corresponent, s'instal.larà sobre els dos perfils indicats una caixa de protecció de semblants característiques a les indicades en el cas de derivació a punt de llum, dotada tanmateix de fitxes de connexió i fusibles calibrats. En cap el canvi de secció dels conductors dels circuits d'alimentació dels punts de llum coincidiran en la mateixa troneta.
L'acabament de la troneta en la seva part superior s'enrassarà amb el paviment existent o projectat, donant-li un pendent d'un 2 % per evitar l'entrada d'aigua. La reposició del paviment es farà amb el mateix tipus de paviment existent.

710.10.2.2 Troneta tipus de creuament de calçada

Seran del mateix tipus de les emprades per a derivació a punt de llum a excepció de l'aparellatge interior. En el casos especials, podran autoritzar-se la utilització de la troneta de creuament per a derivació de punt de llum, instal.lant en ella els mateixos perfils metàl.lics, caixa de derivació a punt de llum i, en el cas de canvi de secció del conductor, la de protecció de línia, previstes en les tronetes de derivació a cadascun dels punts de llum.
L'acabament de la troneta i la repocisió del paviment es farà de manera idèntica a l'establerta per a les tronetes de derivació a punt de llum.

710.10.3 Assajos

El control de materials d'execució de les rases i tronetes, així com els assajos a realitzar, s'ajustarà al que disposa la EH-91 per al formigó.
Es realitzaran els assajos de compactació de totes les rases, no podent-se executar el seu acabament fins que no es verifiqui que les densitat de compactació seguin com a mínim del 90 % del Proctor Modificat.
Mitjançant anàlisis metal.logràfic del testimoni de control o mameló tronconònic de les tapes de les tronetes o, en el seu cas, d'un tape, es comprovarà que el tipus de fundició s'ajusta a les característiques exigides. Quan es cregui convenient, un tape de troneta, pres a l'atzar d'un lot, se sotmetrà a l'assaig de compressió.

710.11 Replanteig i recepcions

710.11.1 Replanteig dels elements d'enllumenat

El replanteig, com els seu nom indica, té per objecte replateijar sobre el terreny les obres i instal.lacions

d'enllumenat públic projectades, i constitueix l'operació prèvia vàsica immediatament anterior al començament de l'execució de les obres.
El replanteig haurà de ser una operació minuciosa, definin, tant enplanta com en perfil, la correcta ubicació dels punts de llum, detallant la situació dels fonaments i tronetes, el traçat de les rases elèctriques, localització dels centres de comendament i mesura, etc, procedint a situar els corresponents senyals en quantitat i situació a càrrec del Contractista.

710.11.2 Execució de les obres

En el decurs de les obres la Direcció de l'Obra haurà de realitzar, entre altres, les comprovacions que es descriuen a continuació.

- Confrontació dels diferents materials lluminotècnics i elèctrics tals com lliminàries, làmpades, equips auxiliars, conductors, aparellatge dels centres de comandament i mesura, etc.
- Confrontació de la qualitat i alineació dels suports, tant de columnes com de bàculs i braços, perns d'ancoratge, famelles, volanderes, etc.
- Verificació de l'alineació, alçada i anivellament dels punts de llum, tenint en compte la situació de l'arbrat si n'hagués.
- Comprovació de la instal.lació i estètica general.

Per una altra banda el Contractista, i donat que són obres que han de quedar enterrades, haurà de comprovar:

- Verificació dels creuaments i traçats de les xarxes elèctriques, tant subterrànies com aèries, comprovant el compliment del règim mínim de distàncies amb altres serveis i instal.lacions.
- Verificació que s'han instal.lat tots els terres elèctrics a les columnes i altres elements molt pròxims a elles.

710.11.3 Proves i assajos

Acabades les obres i instal.lacions, i com a requisit previ a la seva recepció es realitzaran les proves, assajos i comprovacions, que comprenen els amidaments elèctrics, lluminotècniques i d'acabament i estètica de les obres.

710.11.3.1 Mesures elèctriques

Les mesures elèctriques comprendran com a mñinim la comprovació de la caiguda de tensió, equilibri de càrregues, mesura d'aïllaments, terres i del factor de potència, comprovació de les proteccions i de les connexions.

710.11.3.1.1 Caigudes de tensió

Es comprovaran les caigudes de tensió en els punts més desfavorables de la xarxa elèctrica d'alimentació dels punts de llum, mesurant-se les tensions entre les tres fases i el neutre.

710.11.3.1.2 Equilibri de càrregues

Es mesuraran en el centre de comandament i mesura, en la sortida de l'interruptor automàtic de control de potència (ICP) i en les sortides dels conductors, les intensitats de les tres fases i el neutre.

710.11.3.1.3 Mesurament de l'aïllament

Es realitzaran entre el neutre i el terra, així com entre el neutre i les fases, havent-se de complimentar el que estableix la Instrucció MI BT-017 i en el full d'interpretació Nº 10, de 6 de juny de 1.975, del Ministeri d'Indústria i Energia.

710.11.3.1.4 Mesurament de terres

S'executarà entre les línies d'enllaç amb la terra en secció mínima de 16 mm2 i els electrodes de terra situats a uns 15 m. Es comprovarà el compliment de la Resolució de 17 de maig de 1.989 de la Direcció General de Seguretat i Qualitat Industrial, Instrucció interpretativa de la MI BT 009, del Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió, relativa a instal.lació d'enllumenat públic.

710.11.3.1.5 Mesurament del factor de potència

Mitjançant la lectura de consums entre els comptadors d'energia elèctrica activa i reactiva, obtenint-se el cos fi o factor de potència.

710.11.3.1.6 Comprovació de les proteccions

Es comprovaran les proteccions contra sobrecàrregues i tallacircuits, tant en l'escomesa al quadre de comandament i mesura, sortides de la xarxa d'alimentació dels punts de llum i caixes de protecció de línies. Es comprovarà el compliment, també de la Resolució de 17 de maig de 1.989 esmentada en el apartats anteriors.

710.11.3.1.7 Comprovació de les connexions

Es comprovaran un percentatge sufucient de connexions i empalmaments

710.11.3.2 Mesures lluminotècniques

Les mesures lluminotècniques comprendran les d'il.luminància i, en el seu cas, les mesures de lluminància i enlluernament.

710.11.3.2.1 Il.luminància

Es calcularà la il.luminància mitja mitjançant el mètode dels nou punt. La mesura de la il.luminància, en els punts establerts per l'esmentat mètode, es realitzarà mitjançant luxòmetre de responsa

710.12 Arrancador

710.12.1 Definició

L'objecte de l'arrancador consisteix en superposar, quan la làmpada no està cebada, una o vàries impulsions de tensió a la tensió de buit de làmpada en el moment oportú. Això es degut a que les làmpades de vapor de sodi d'alta pressió i les d'halogenurs metàl.lics necessiten tensions d'encesa molt elevades que no poden subministrar-les les reactàncies o balaste per si sola. L'arrancador també s'utilitza per a l'encesa d'algunes làmpades de vapor de sodi de baixa tensió.
El funcionament de l'arrancador o ignitor es basa en l'aprofitament de l'energia magetzemada en un condensador, sl descarregar-la mitjançant un sistema idòni de dispar a través del bobinat del primari d'un transformador en el que, a causa de la variació brisca de flux en el seu nucli, apareix un impuls de tensió induït en el secundari, amb un valord e pic molt elevat i de curta durada que superposat a la tensió de la xarxa, fa saltar l'arc en l'inteiror del tub de descàrrega de la làmpada.
La norma CEI-662 estableix les següents característiques tècniques per als arrancadors o ignitors:

- Tensió de pic de l'impuls, entre 2,8 i 4,5 KV.
- Número d'impulsos per període de xarxa, mínim, 1.
- Posició de l'impuls respecte de l'0na de tensió de xarxa: entre 80° a 100° elèctrics i entre 260° i 280° elèctrics quan hi hagi un impuls en cada semiperíode.

No obstant, esisteixen en el mercat arrancadors o ignitors que no cumpleixen les esmentades característiques tècniques en la seva totalitat, per exemple, donant menys d'un impuls per període, però que són admessos per l'esmentada norma, funcionant en la pràctica correctament amb les làmpades de vapor de sodi alta pressió.

710.12.2 Tipus d'arrancadors

Existeixen tres tipus diferents d'arrancadors o ignitors, de conformitat amb el principi i sistema de funcionament, que són els següents:

- Arrancador independent o de superposició
- Arrancador amb reactància com a transformador d'impulsos
- Arrancador independent de dos fils

710.12.2.1 Arrancador independent o de superposició

Funciona d'acord amb l'esquema de la figura adjunta. El condensador C es descarrega mitjançant el circuit de dispar D sobre les espires del primari del transformador T, el qual amplifica l'impuls de tensió al valor adequat de cebat de la làmpada.

figura

Donat que el propi transformador T de l'arrancador és el que amplifica l'impuls de tensió, l'esmentat impuls depèn exclusivament de l'arrancador, d'aquí la seva denominació com arrancador independent.
Aquest tipus d'arrancador o ignitor és compatible amb qualsevol reactància o balaste de xoc, no suportant la

reactància els impulsos de tensió del cebat de la làmpada, el valor del qual, en la majoria dels casos, resultat elevat, per la qual cosa la reactància no requereix aïllaments especials.
Donat que aquest tipus d'arrancador està recorregut pel corrent de la làmpada, ha d'estar dimensionat per a suportar-la, quedant limitada la seva utilització als tipus de làmpades el corrent dels quals sigui igual o inferior a la permesa en l'arrancador. Aquest tipus d'arrancador ha d'instal.lar-se pròxim a la làmpada, a l'objecte que l'impuls de tensió no debiliti en recorregut entre arrancador i làmpada. A causa de la incorporació en el seu interior del transformador d'impulsos de tensió, són arrancadors que tenen un cost significatiu.

710.12.2.2 Arrancador amb reactància com a transformador d'impulsos

Aquest tipus d'arrancador utilitza la reactància o balaste com amplificador dels impulsos produïts per l'arrancador, funcionant de conformitat amb l'esquema de la figura adjunta. El condensador C es descarrega mitjançant el dispositiu de dispar D entre els punts 2 i 3 de la reactància que, amb una adequada proporció d'espires respecte al total de la bobina, amplifica l'impuls de tensió al valor requerit per al cebat de la làmpada.

Figura

El valor dels impulsos de tensió depèn tant del propi arrancador o ignitor com de la reactància utilitzada i, a causa d'això, no resulta sempre compatible qualsevol combinació entre la reactància o balaste i l'arrancador.
La reactància ha d'estar dotada de presa intermitja, estant sotmesa a les elevades tensions de pic produïdes per l'encesa de la làmpada, per la qual cosa ha de ser fabricada de manera que suporti els impulsos d'alta tensió generats en el seu bobinat, tenint en compte que si la làmpada no arriba a encendre's per agotament o ruptura, haurà de suportar-los durant el període de temps prologats, fins que s'executi la reposició de la làmpada.
Donat el sistema de funcionament d'aquest tipus d'arrancador, haurà d'instal.lar-se junt a la reactància, i tots dos el més pròxims possibles de la làmpada. Són arrancadors que no són massa costosos.

710.12.2.3 Arrancador independent de dos fils

Funciona segons l'esquema de la figura adjunta. L'energia magetzemada en el condensador C és tornada cap a la làmpada, mitjançant la seva descàrrega per intervenció del dispositiu de dispar D, en el precís instant en que la tensió de la làmpada passa pel seu valor màxim, obtenint-se un impuls de tensió de pic entre 2 i 4 vegades l'instantani de xarxa, assolint-se entre els 600 i 1.200 volts, però de major durada i per tant de major energia que els obtinguts amb els altres tipus d'arrancadors.

Figura

Aquest arrancador o ignitor resulta utilitzable únicament per algunes làmpades d'halogenurs metàl.lics i per a les de vapor de sodi de baixa pressió de 35 a 55 W que requereixen impulsos de tensió molt elevats, però de certa durada.
A causa de l'apaortació de més energia en els impulsos de tensio, a aquests arrancadors no els afecta la distància a la làmpada ni la capacitat dels cables elèctrics. Com la tensió de l'impuls de 1.200 V no és elevada, en el cas que la làmpada no arribi a encendre's, no implica un risc greu de perforació dels aïllaments de l'equip auxiliar.

710.12.3 Exigències tècniques

Tots els arrancadors per a làmpades de vapor de sodi alta pressió i halogenurs metàl.lics seran del tipus d'arrancador independent o de superposició, amb transformador d'impulsos uncorporat, és a dir, per tant, sense utilització del bobinat de la reactància o balaste com a transformador d'impulsos de tensió.
Els arrancadors seran electrònics, havent-se de complir les normes elèctriques de seguretat i construcció recollides en la norma CEE 1, o la seva equivalent norma UNE 20-514.
L'esquema de connexió que figurarà imprés en l'arrancador respondrà al que estableix la següent figura:

Figura

Les característiques dels arrancadors es resumeixen en el següent quadre:

CARACTERÍSTIQUES DELS ARRANCADORS INDEPENDENTS ELECTRÒNICS

Característiques	Tipus 1	Tipus 2	Tipus 3	Tipus 4	Tipus 5	Tipus 6	Tipus 7
Tensió nominal xarxa V	220	220	220	220	220	380	380
Tensió de cresta KV	2	2	3	6	12	12	18
Corrent permanent màx A	1,9-2,3	3,5-4,5	3,5-4,5	3-4,5	3,5-5	3,5-5	4-5
Posició de fase (3) ° el	60..90/ 240..270	60..90/ 240..270	60..90/ 240..270	60..90	60..90	60..90	60..90
Pulsacions per període de la xarxa	³2	³2	³6	1	1	1	1
Capacitat de càrrega admisible mF	20.200	20.150	20.200	20.1.000	20..300	20..1.000	20..200
Tensió de cebat V	£198	£198	£198	£198	£198	£340	£340
Tensió d'interrupció V	³160	³160	³160	³160	³160	³320	³320
Pèrdues pròpies W	0,6	2	2	3	8	8	12
Escalfament propi ° C	20	20	30	30	40	30	30
Temperatura màx de la caixa ° C	90	90	90	90	90	90	90

(1) Els arrancadors estan dimensionats amb toleràncies màximes en la tensió nominal de la xarxa d'un 10 %
(2) Corrent de funcionament màxima admisible, que indica l'escalfament de l'arrancador. L'escalfament propi disminueix amb el corrent de funcionament
(3) ° el = graus elèctrics

La selecció del tipus d'arrancador a utilitzar per a cada tipus de làmpada s'expressa en el següent quadre:

SELECCIÓ D'ARRANCADORS

¡Error! Marcador no definido.LÀMPADES		TIPUS D'ARRANCADOR						
¡Error! Marcador no definido. Tipus làmpades	Potència làmpada W	Tipus 1	Tipus 2	Tipus 3	Tipus 4	Tipus 5	Tipus 6	Tipus 7
	70	*	-	-	-	-	-	-
	100	-	*	*	-	-	-	-
	150	-	*	*	-	-	-	-
Vapor de sodi	250	-	-	*	*	-	-	-
alta pressió	400	-	-	-	*	-	-	-
	1.000	-	-	-	-	*	-	-
	250	-	-	*	*	-	-	-
	400	-	-	-	-	-	-	-
Halogenurs	1.000	-	-	-	-	*	-	-
metàl.lics	2.000	-	-	-	-	-	*	*
	3.500	-	-	-	-	-	-	*

- No aconsellable
* Ús recomenat
(1) Algunes làmpades porten arrancador intern i no precisen un altre exterior

Els arrancadors cumpliran en tots els seus punts les especificacions exigibles als arrancadors en la publicació Nº 662 de la CEI sobre "Làmpades de vapor de sodi alta pressió"; cumplimentant tots els requisits recollits en la publicació CISPR Nº 1, per evitat les perturbacions radioelèctriques de les xarxes de radar o radiotransmissors.
Respecte als assajos, els arrancadors cumpliran el projecte de norma VDE 0712 i tanmateix satisfaran els requeriments dels components harmònics produïts en la xarxa, que vénen establerts en la norma europea EN-50-

006.
En les làmpades de vapor de sodi de baixa pressió de potències de 35 a 55 W resulta admissible, en substitució de la reactància autotransformadora, el sistema híbrid compost per reactància de xoc i arrancador independent de dos fils. Aquest arrancador electrònic tindrà característiques especials en quan a major amplitud d'impuls i menor tensió de pic. L'esquema de connexió es mostra en la següent figura:

Figura

Les característiques d'aquest arrancador independent i electrònic, especial per a làmpades de vapor de sodi baixa pressió de 35 a 55 W, són les següents:

Corrent permanent màxima	A	-
Tensió de cresta	KV	1,2
Posició de fase	°el	90
Pulsacions per període de la xarxa		1
Capacitat de càrrega admisible	pf	indiferent
Tensió de cebat	V	140
Tensió d'interrupció	V	140
Pèrdues pròpies	w	inapreciables
Temperatura màxima de la caixa	° C	90

Amb la finaltitat que els fabricants dels arrancadors avalin les característiques de l'arrancador, pordrà exigir-se informe de laboratori oficial sobre arrancadors ofertats.
El cumpliment de les exigències ressenyades per als arrancadors podrà garantir-se mitjançant controls de qualitat, realitzant quans assajos internacionalment acceptats es considerin necessaris amb la finalitat de comprovar les característiques dels arrancadors. L'ncompliment d'alguna o vàries de les exigències suposarà el refús o devolució dels arrancadors remesos.
Finalment, a l'hora de l'elecció de l'equip auxiliar, s'ha de tenir en compte que les làmpades de vapor de sodi alta pressió de 250, 400 i 1.000 W existents en le mercat, procedents de diferents fabricants, tenen uens característiques d'encesa bastant uniformes i. per tant, no presenten problemes. No obstant, les làmpades de vapor de sodi alta pressió de 100 i 150 W presenten diferències d'importància en quant a la seva facilitat de cebat, depenent del fabricant, per la qual cosa, si no es té en compte, poden presentar-se problemes.
En les làmpades d'halogenurs metàl.lics, entre els diferents fabricants existeixen majors discrepàncies. Hi ha làmpades que exigeixen impulsos de tensió de 600 a 800 V per al seu cebat, mentre que altres requereixen de 3 a 4,5 KV. En conseqüència, per adoptar el corresponent equip auxiliar, i molt especialment l'arrancador, s'ha de tenir en compte les característiques de la làmpada.

710.12.4 Connexionat

En les instal.lacions amb làmpades de vapor de sodi d'alta pressió i halogenurs metàl.lics, a causa que la seva encesa requereix impulsos d'alta tensió, entre 2,8 i 4,5 KV, amb una freqüència determinada de l'ordre dels 100 KHz, la seva reduïda energia pot consumir-se en el propis conductors elèctrics de connexió, la capacitat del qual va permetre una fuga de corrent determinada per l'expressió:

$$I_c = 2 f C_1 V 10^{-6}$$

0

On: f = Freqüència, que és elevada
C_1 = Capacitat que presenten els conductors elèctrics
V = Tensió de l'impuls, que és alta

L'únic valor en el qual es pot actuar és la capacitat que presenten els conductors elèctrics, per la qual cosa resultarà d'importància la seva reducció al màxim, per la qual cosa haurà de reduir-se la longitud dels conductors de connexió, augmentant la separació entre ells, no utilitzant conductors tipus manguera o paral..lels i evitant l'acumulació d'humitat sobre ells i els equips.
En conseqüència, sermpre s'haurà d'instal.lar l'equip auxiliar (condensador, reactància i arrancador) junt a la làmpada, a una distància no superior a 2 metres, llevat de casos excepcionals degudament autoritzats, que requeriran tenir en compte que els conductors tipus manguera presenten una capacitat entre 70 i 150 pf per metre lineal, mentre que dos conductors unifilars o independents, la seva capacitat oscil.la entre 20 i 50 pf per metre lineal, d'acord amb la seva separació.

Figura

En tot cas, les connexions entre l'equip auxiliar i la làmpada es realitzaran mitjançant conductors unifilars de rigidesa dielèctrica no menor de 3.000 V, de manera que presentin una capacitat el més baixa possible, sense utilitzar tubs de conducció metàl.lics, amb la finalitat de disminuir la capacitat C_2 dels conductors elèctrics respecte a la terra.
En cap cas se superarà la capacitat de càrrega admissible permesa per a cada tipus d'arrancador o ignitor en corresponent quadre de característiques.
No hauran de canviar-se o alterar-se les connexions que figuren en l'esquema imprés en l'arrancador o ignitor, ja que altrament s'ocasionaria la seva avaria i possible ruptura. El fil portador de l'impuls de tensió de la làmpada haurà de connectar-se al contacte central del portalàmpades, ja que d'aquesta manera es favoreix l'encesa, a causa de la pròpia construcció de la làmpada.
En tot cas, els equips auxiliars hauran de ser sempre d'alt factor, a l'objecte de facilitar que els impulsos de tensió arribin correctament a la làmpada, evitant la seva desviació cap el subministrament de xarxa.
Per últim, sempre s'haurà d'exigir que les característiques elèctriques de funcionament de les làmpades de descàrrega siguin adequades, tenint en compte la tensió de xarxa i la acertada elecció de l'equip auxiliar, per tant una tensió de làmpada baixa implica també ina potència baixa, la qual cosa suposa una caiguda important del flux lluminós emés. A títiol informatiu hi ha que assenyalar que, en cas de làmpades de vapor de sodi altra pressió de 150 W, una caiguda de tensió de làmpada d'un 10 % implica aproximadament una pèrdua de flux lluminós d'un 27 %, mentre que les làmpades de 250 i 400 W, una caiguda de tensió de làmpada del 15 % suposa una baixada en el flux lluminós emés d'un 32 %.
En conseqüència, sempre s'haurà de tenir en compte que tant l'equip auxiliar, reactància o balaste, condensador i, en el seu cas, arrancador o ignitor, té per objecte subministrar a les làmpades de descàrrega les característiques elèctriques requerides, que s'exigeixen en els corresponents quadres de característiques, de manera que el flux lluminós emés sigui nominal i, conseqüentment, s'obtingui en la instal.lació, mitjançant les lluminàries adequades, les prestacions reals previstes en el projecte.

710.13 Reactàncies

710.13.1 Definició

Les reactàncies o balastes són elements que s'utilitzen en combinació amb les làmpades de descàrrega que, en forma d'impedància inductives, capacitatives o resistives, soles o combinades, limiten la intensitat de corrent que circula per les làmpades als valors exigits per a un funcionament adequat. A més, quan és necessari, subministren la tensió i corrent d'arrancada requerides. Donades les característiques que ofereixen de rendiment i funcionament correcte de les làmpades de descàrrega, fonamentalment s0utilitzen les de ttipus inductiu, i en alguns casos la combinació de reactància inductiva-capacitativa. Les de resistència i les capacitatives per sí soles no s'utilitzen, ya que les primeres ocasionen moltes pèrdues i coseqüentment un vaix rendiment, i les segones donen una potència molt baixa en la làmpada per la gran degormació d'ona de corrent que originen.

710.13.2 Tipus de reactància

Les reactàncies o balastes seran dels tipus següents:

- De xoc
- Autotransformadores
- Autoreguladores
- De doble nivell de potència

710.13.2.1 Reactàncies de xoc

Figura

És un tipus de reactància inductiva, formada per uan bobina amb el seu nucli màgnètic.Es connecta en sèrie amb la làmpada, tal i com s'assenyala en la figura adjunta.
És la reactància més utilitzada i constitueix un conjunt de baixa càrrega, el qual s'ha de corregir instal.lant un condensador en paral.lel.
Encara que és una reactància o balaste econòmica, lleugera i de dimensions reduïdes, proporciona una probre regulació de potència front a les oscil.lacions de la tensió de la xarxa d'alimentació.
La utilització d'aquest tipus de reactància és adequada sempre que la tensió de la xarxa d'alimentació no fluctuï més del 5 %.

710.13.2.2 Reactàncies autotransformadores

Figura

És un tipus de reactància formada per a dos devanats desacoplats magnèticament, fins i tot amb shunts magnètics entre ells, però que, a més d'elevar la tensió per a que la làmpada encengui, es controli la serva intensitat.
Aquestes reactàncies tenen una regulació de potència molt petita i la seva utilització es preveu quan la tensió de la xarxa resulta inferior a 200 V.

710.13.2.3 Reactàncies autoreguladores

Figura

Aquesta reactància combina un autotransformador i un cirduit regulador. Tenint en compte que únicament el bobinat secudari contribueix a una bona regulació, el grau d'aquesta depèn del percentatge de tensió primària acoplada al secundari. El seu circuit bàsic es representa en la figura adjunta.

Aquest tipus de reactància presenta una bona regulació del corrent i potència de la làmpada front a variacions de tensió de la xarxa d'alimentació.

710.13.2.4 Reactàncies de dos nivells de potència

Són reactàncies dissenyades per a permetre un estalvi energètic, de manera que a determinades hores es pugui reduir el nivell d'il.luminació, mantenint-se les uniformitats. Amb aquest tipus de reactància s'evita la doble alimentació elèctrica dels punts de llum per a l'apagat a mitja nit.
Aquesta reactància subministra inicialment els vaolrs nominals de la làmpada. A una hora determiniada mitjançant un senyal elèctric, la reactància augmenta la seva impedància, disminuint el corrent i la potència en la làmpada i, conseqüentment, el flux lluminós emés. El descens de la disminució podria estimar-se en un 50 % del flux lluminós inicial, la qual cosa suposa aproximadament un 60 % de la potència total absorbida de la xarxa, obtenint-se un estalvi energètic d'un 40 % aproximadament.
Per al connexionat d'aquest tipus de reactància a la xarxa d'alimentació hi ha que tenir en compte si la distribució es va realitzar a tres fases de 220 V sense neutre, o distribució a tres fases de 380 V i neutre. Tanmateix hi ha que considerar si es tracta de làmpades de vapor de mercuri o de vapor de sodi alta pressió.
Els esquemes de connexió de les làmpades de vapor de mercuri i de vapor de sodi alta pressió, segons el tipus de distribució elèctrica, són les següents:

Figura

Figura

Figura

710.13.3 Normativa

Les reactàncies o balastes hauran de complir les exigències del Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió, les Instruccions Complementàries MI BT, fulls d'interpretació del Ministeri d'Indústria i Energia, la norma CEI Nº 262, les normes UNE i altres normatives i raglamentacions, tant nacionals com internacionals, concordants en la matèria.
A l'objecte de seleccionar les reactàncies idònies per a cada instal.lació d'enllumenat públic, s'exigiran quantes certificacions oficials del comportament dels diferents tipus de reactàncies s'estimin necessàries.
Les exigències mínimes per a les reactàncies o balastes poden desglosar-se en cinc tipus d'especificacions: bàsiques, elèctriques, tèrmiques, terminals per a connexionat i geomètriques.

710.13.3.1 Especificacions bàsiques

Totes les reactàncies o balastes portaran inscripcions on indiqui: la tensió nominal en volts, la intensitat nominal en ampers, la freqüència nominal en hertz, l'esquema de connexionat, el factor de potència, la potència i tipus de làmpada per a la que serveix la reactància, la temperatura t_w, l'increment màxim de temperatura Dt i el nombre o marca del fabricant. Sent t_w la temperatura màxima a la que poden funcionar constantment els enrotllaments d'una reactància o balaste en condicions normals de tensió i freqüència, i Dt, l'increment de temperatura màxim sobre l'ambient que poden assolir els enrotllaments d'una reactància o balaste funcionant amb una làmpada patró a tensió i freqüència nominals. La diferència entre la temperatura i l'increment màxim de temperatura determina l'ambient màxim en què pot funcionar la reactància o balaste.
Les peces en tensió no podran accessibles a un contacte fortuït durant la utilització normal de les reactàncies. No són admisibles ni el vernissat, ni l'esmaltat o l'oxidació de les peces metàl.liques, com a protecció contra els contactes fortuïts.
Els devanats interns es realitzaran amb fil de coure de la secció adequada, i tindran com a mínim la classificació "H", grau 2 segons VDE-0550, podent suportar temperatures de treball de fins a 180º C en els devanat, de condformitat amb el mètode d'assaig normalitzat en la norma CEI Nº 262.
El nucli serà de xapa d'acer al silici, xapa magnètica de qualitat mínima MM-2,6 o MA-1,7 segons norma DIN 46-400 de 0,50 mm, i degudament encunyades amb utillatges de precisió que al produir talls sense rebabes disminueixen les pèrdues de potència en el nucli. S'hauran d'adoptar amb caràcter preferent aquelles reactàncies o balastes que tinguin el seu nucli electrosoldat sense aportació de material o sistema idoni que asseguri la fixació del nucli i conseqüentment la constància dels valors d'impedància.
A causa que a l'estar formades les reactàncies o balastes per nuclis de xapes laminades en què el flux magnètic està constantment canviant de sentit, es pordueix una vibració com a conseqüència de les sol.licitacions magnètiques alternatives sobre les xapes del nucli. A l'objecte d'eliminar o paliar el soroll ocasionat per les reactàncies o balastes, fonamentalment pels harmònics de 300, 600 i 2.000 Hz, en la seva fabricació s'adoptaran les mesures convenients, en ordre a una sólida construcció i evitant parts metàl.liques que puguin vibrar.
Les reactàncies o balastes a instal.lar en allotjaments d'auxiliars de lluminàries i en caixes o cofres de protecció, seran del tipus a incorporar (de nucli a l'aire) i tindran un grau de protecció IP-3. Les que s'instal.lin a l'intempèrie seran del tipus independent, el símbol del qual és el següent: i tindran un grau de protecció IP-33 segons norma UNE-20324.

710.13.3.2 Especificacions elèctriques

Dins de les exigències elèctriques hi ha que considerar els criteris d'elecció de reactàncies o balastes, així com les especificacions de seguretat i de funcionament, els mètodes pràctics de mesura i comprovació per als diferents tipus de reactàncies o balastes i les pèrdues en reactàncies.

710.13.3.2.1 Criteris d'elecció

Quan la tensió d'alimentació de la xarxa romandri estabilitzada, en el cas de làmpades de vapor de mercuri, vapor de sodi alta pressió i hologenurs metàl.lics, s'adoptarà la reactància o balaste tipus de xoc. Quan es preveguin oscil.lacions en la tensió de la xarxa d'alimentació majors del 5 %, per a les esmentades làmpades de descàrrega s'adoptarà la reactància o balaste tipus autorreguladores, donada la bona regulació del corrent i la potència de làmpada d'aquest tipus de reactàncies, front a les variacions de tensió de la xarxa, donant lloc a un augment notable de la vida de la làmpada.
Les reactàncies o balastes per a làmpades de vapor de sodi baixa pressió seran del tipus autotransformadores, llevat per a les làmpades de potència de 35 a 55 W, que podran ser de tipus híbrid, és a dir, composta de reactància de xoc i arrancador.
En tot cas, previs els assajos i informes tècnics que es requereixin, s'autoritzarà en cada cas el tipus de reactància o balaste a instal.lar.

710.13.3.2.2 Condicions de seguretat

Respecte a l'aïllament, hauran de tenir com a mínim un aïllament de 2 M ohms entre devanats i coberta metàl.lica exterior, mesurat a 500 volts en corrent continu, i hauran de poder suportar una tensió d'assaig de 2.000 V a freqüència industrial durant 1 minut sense que apareguin corrents de fuga ni contornejaments.

710.13.3.2.3 Condicions de funcionament

La reactància o balaste funcionant amb una làmpada de referència i alimentada a la seva tensió i freqüència nominal, subministrarà un corrent a la làmpada no superior al 5 % ni inferior al 10 % del valor del corrent que subministraria una reactància patró a aquesta mateixa làmpada de referència.
Le reactàncies o balastes estaran protegits contra la influència magnètica, d'acord amb el que estableix la norma CEI Nº 262.

710.13.3.2.4 Mètode de mesura per a reactàncies de xoc

Les impedàncies Z (W) de les reactàncies o balastes del tipus de xoc, segons norma CEI Nº 262 per a làmpades de vapor de mercuri, i segons projecte de norma CEI per a làmpades de vapor de sodi alta pressió, i finalment per a làmpades d'halogenurs metàl.lics, seran les que es detallen en la taula següent:

LÀMPADA	Potència W	Tensió xarxa	Intensitat	Impedància (Z)
Vapor de mercuri alta pressió	50	220	0,62	297
	80	220	0,80	206
	125	220	1,15	134
	250	220	2,15	71

	400	220	3,25	45
	700	220	5,45	26,7
	1.000	220	7,50	18,5
	2.000	220	8	28
Vapor de sodi alta pressió	70	220	1	186
	100 (EU)	220	1,2	154
	150	220	1,8	99
	250	220	3	60
	400	220	4,45	39
	1.000	220	10,3	17
Halogenurs metàl.lics	250	220	3	60
	400	220	3,5	45
	1.000	220	9,5	17,2
	2.000	220	16,5	9,15
	2.000	380	8,8	28
	2.000	380	10,3	25,5

A causa de la influència de la impedància sobre la tensió d'arc en les làmpades, els valors de la taula són admissibles dins de les següents toleràncies:

- Làmpades de vapor de mercuri alta pressió: + 5 %, - 4 %
- Làmpades de vapor de sodi alta pressió i halogenurs: + 5 %, - 0 %

710.13.3.2.5 Mètode de mesura per a làmpades de vapor de sodi baixa pressió

Com ja s'ha indicat, les làmpades de vapor de sodi baixa pressió aniran equipades amb reactàncies o balastes autotransformadores, llevat en les làmpades de 35 a 55 W, ambdues incloses, la reactància o balaste de la qual podrà ser del tipus híbrid, és a dir, composta de reactància de xoc i arrancador.
Les toleràncies per a les làmpades de vapor de sodi baixa pressió seran d'un ± 5% en la intensitat nominal de la làmpada, realitzada la mesura amb resistència de substitució. Tot ell tenint en compte les magnituds elèctriques especificades en el quadre de característiques de les làmpades de vapor de sodi baixa pressió.

710.13.3.2.6 Mètode de mesura per a reactàncies autotransformadores i autorreguladores

Les mesures seran realitzades exclusivament amb làmpada, tal i com s'indiquen en les especificaions de funcionament.

710.13.3.2.7 Mètode de mesura per a reactàncies de doble nivell

Per al primer nivell de potència, la medició es realitzarà de manera idèntica a l'establerta per a les reactàncies o balastes tipus xoc.
Per al segon nivell de potència es considerarà que, per una reducció aproximada del 50 % del flux emés per la làmpada, la reducció mínima de la potència consumida per l'equip serà d'un 35 %. Aquestes reactàncies en segon nivell hauran de permetre un funcionament estable de la làmpada, alimentada amb un - 5% de la tensió nominal de la xarxa.

710.13.3.2.8 Pèrdues en reactàncies

En les reactàncies o balastes, les pèrdues màximes admissibles hauran de ser inferiors a les assenyalades en la taula següent, amb una tolerància d'un 10 % fins valors inferiors a 20 W i d'un 5 % per a valors superiors a 20 W.

Les pèrdues en les reactàncies o balastes hauran de ser consignades en la corresponent documentació, el factor cresta del corrent en la làmpada serà menor o igual que 1,7, estant la reactància i la làmpada alimentades a la tensió i freqüència nominals.

LÀMPADES	Potència W	Pèrdues W
Vapor de mercuri color corregit	80	12
	125	15
	250	20
	400	26
	700	40
	1000	50
Vapor de sodi alta pressió	50	10
	70	15
	100	18
	150	20
	250	30
	400	45
Vapor de sodi baixa pressió	18	8
	35	10
	55	25
	90	25
	135	30
	180	30
Halogenurs metàl.lics	250 (220 V)	30
	400 (220 V)	32
	1.000 (220 V)	55
	2.000 (220 V)	100
	2.000 (380 V)	75
	3.500 (380 V)	150

710.13.3.3 Especificacions tèrmiques

Totes les reactàncies o balastes al ser assajats de conformitat amb que estableix les normes UNE i CEI, no hauran d'arribar a valors tèrmics superiors als següents:

- Enrotllament: 70° C + T_{amb}
- Exterior: 60° C + T_{amb}

- Bornes exteriors: 40º C + T_{amb}

En quant a la temperatura t_w, haurà de figurar i serà com a mínim de 120º C, indicant-se tanmateix Dt.
Per a que la reactància o balaste cumpleixi l'exigència bàsica de portar les inscripcions t_w i Dt, haurà de suportar un assaig de durada consistent en funcionar en condicions normals de tensió i freqüència, amb làmpada, durant 15 a 30 dies, en un forn a una temperatura ambient que depèn del nombre de dies que ha de durar l'esmentat assaig, produint-se en els materials aïllats utilitzats un envelliment accelerat, equivalent al funcionament durant 10 anys, a una temperatura màxima en el bobinat igual a t_w que porta indicat.
Si se supera aquest assaig de durada sense variació de corrent (en impedància menor del 10 %) i el seu aïllament no és menor de 1 MW, es considera que l'esmentat tipus de reactància o balaste té una vida mitja de 10 anys com a mínim, funcionant permanentment en una temperatura ambient resultant de la diferència entre t_w i Dt.
Tot això de conformitat amb les normes UNE 20-395 i CEI 262.

710.13.4 Especificacions de terminals per a connexionat

Per raons de seguretat i comoditat en el connexionat, totes les reactàncies o balastes estaran provistes de terminals de sortida tipus Faston, o de clema de connexió de porcellana, esteatita o poliamida de suficient secció i resistència tèrmica. Tot això a l'objecte d'assegurar bons contactes i una adequada protecció elèctrica, que seran utilitzats pel cablejat dels aparells d'enllumenat.
Totes les reactàncies portaran cargols de presa de terra, clarament marcats, de manera que no puguin produir-se confusió per al seu connexionat. Els terminals Faston recomenats seran del tipus Y de llautó de 6,35 mm, d'amplària de llengüeta, i la clema de connexió tindrà una secció mínima de 4 mm².

710.13.5 Especificacions geomètriques

Respecte a les dimensions geomètriques o tamanys de les reactàncies o balastes, s'estarà a allò que disposa el full Nº 2 de la norma DIN 49875. No obstant, en tot cas, hauran de tenir les dimensions adequades que permetin la seva fàcil instal.lació en l'allotjament d'auxiliars de les lluminàries, evitant que l'esmentat allotjament sigui reduït amb una poca disipació de calor, i de manera que impedeixi que la calor emessa per la làmpada pugui comunicar-se a l'equip auxiliar, per la qual cosa es recomana exigir plànols detallats amb mesures reals dels balastes objecte de la seva instal.lació, abans de l'acceptació de les reactàncies, amb la finalitat de comprovar que són factibles d'instal.lar dins de les lluminàries. Els fabricants de lluminàries, en funció de l'espai disponible en l'allotjament d'auxiliars de les lluminàries, podran exigir unes determinades dimensions màximes per a les reactàncies o balastes, sempre i quan això no obliqui a imcomplir les exigències establertes i s'asseguri la disipació de calor de l'esmentat allotjament.
A l'objecte que per part dels fabricants de les reactàncies o balastes s'avalin les seves característiques, podrà exigir-se informe de laboratori oficial sobre les reactàncies o balastes ofertats.
El compliment de les exigències ressenyades per a les reactàncies o balastes podran garantitzar-se mitjançant controls de qualitat, realitzant quants assajos internacionalment acceptats es considerin necessaris amb la finalitat de comprovar les característiques de les reactàncies o balastes. L'incompliment d'alguna o vàries de les exigències suposarà el refús i devolució de les reactàncies o balastes remesses.

710.13.4 Criteris de mostreig

A l'objecte de comprovar el compliment de les exigències, amb caràcter previ a l'admissió de reactàncies o balastes, es realitzaran els assajos i mesures establertes, sobre un lot de reactàncies o balastes d'acord amb els criteris de mostreig que assenyala la norma UNE 66020-73, corresponent a la taula MIL STD 105 D-NCA = 1, és a dir, amb un nivell d'inspecció II i nivell de qualitat I. Qualsevol valor fora de toleràncies implicarà el refús de les reactàncies o balastes subministrats.

710.13.5 Reactàncies patró

S'entèn per tals reactàncies o balastes les especials de tipus inductiu, destinades a servir d'elements de comparació per als assajos de reactàncies i per a la seva utilització en la selecció de làmpades patró i de referència, així com assajos de lluminàries. Estaran esencialment caracteritzades per una relació tensió/corrent (impedància) estable, resultant relativament insensibles a les variacions de corrent, temperatura i a les influències magnètiques exteriors.
La relació tensió/corrent serà l'establerta per a cada tipus de làmpada de descàrrega en els quadres de característiques, amb les següents toleràncies:

a/ ± 0.5 % a la intensitat nominal de la làmpada
b/ ± 3 % per a qualsevol altre valor de la intensitat comprès entre el 50 % i el 115 % de la intensitat nominal de la làmpada.

L'escalfament en l'enrotllament en funcionament normal, és a dir, a la tensió, intensitat i freqüència nominals, no excedirà de 25º C sobre la temperatura ambient, estant compresa aquesta entre 20 i 30º C.

710.14 Amidament i abonament

Cadascuna de les unitats de l'enllumenat s'amidaran i abonaran segons:

- Excavació en rasa s'amidarà i abonarà per metres cúbics (m³) de terres excavades realment mesurades sobre perfil segons seccions tipus del projecte. Els excessos sols seran d'abonament en el cas que hagin estat autoritzats per la Direcció d'Obra. La rasa tindrà com a màxim les dimensions de 1,5 x 2 metres. El preu unitari inclou les possibles entibacions i esgotaments en els llocs on ho requereixi. El transport de terres a abocador serà d'abonament independent i s'amidaran idènticament a la d'excavació en rasa (sobre perfil).
- Replè de rases s'amidarà i abonarà per metres cúbics (m³) mesurats sobre perfil i segons les seccions tipus del projecte. El preu unitari inclou l'estesa, el perfilat i el compactat del sauló al 95 % P.M.
- Tub de PVC corrugat 110 mm s'amidarà i abonarà per metres lineals (m) realment instal.lats. El preu unitari inclou la col.locació del cable guia.
- Tronetes de derivació i pas de carrer de 60x60 cm interior s'amidaran i abonaran per unitat (ut) reaiment construïdes a l'obra. El preu unitari inclou el marc i tapa de fosa dúctil.
- Fonament de columna s'amidarà i abonarà per unitat (ut) realment construïts a l'obra. El preu unitari inclou l'apertura i tapat del forat, els perns, les platines d'ancoratge i els tubs de PVC d'unió i continuïtat a la columna.
- Línia elèctrica armada s'amidarà i abonarà per metre lineal (m) realment instal.lada en l'obra. El preu unitari inclou els empalmaments a la base de la columna i en les tronetes.
- Columna d'enllumenat s'amidarà i abonarà per unitat (ut) realment instal.lada a l'obra. El preu unitari inclou la caixa de borns i fusibles, els perns, femelles i volanderes d'ancoratge i el cablejat interior amb línia de 2 x 2,5 mm².
- Lluminària s'amidarà i abonarà per unitat (ut) realment instal.lada a l'obra. El preu unitari inclou els equips elèctrics de reactància, arrancador i condensador. Inclourà també la lampada en el cas que no hi hagi preu independent en el capítol d'enllumenat públic del projecte.
- Línia de terra Cu 35 mm² s'amidarà i abonarà per metres lineals (m) realment estesos en l'obra. El preu unitari inclou les connexions i terminals aluminotèrmics.
- Pica posta terra s'amidarà i abonarà per unitat (ut) realment instal.lada a l'obra.
- Línia d'escomesa elèctrica s'amidarà i abonarà per metres lineals (m) realment instal.lats. El preu unitari inclou les possibles taxes de la companyia elèctrica.
- Pedestal quadre d'enllumenat s'abonarà i amidarà per unitat (ut) construïda. El preu unitari inclou els encoratges i conductes interiors.

PART IX JARDINERIA

CAPÍTOL I COMPONENTS

Article 900 PLANTES (Nou Article)

900.1 Definicions

S'entén per plantes, en una plantació, a totes aquelles que havent nascut i havent estat criades en un altre lloc, són arrancades d'aquest i plantades al lloc indicat pel projecte.
La forma i dimensions que adopta la part aèria d'un vegetal d'acord amb les seves característiques anatòmiques i fisiològiques se'n diu port.
Les dimensions i característiques que s'assenyalen en les definicions d'aquest apartat són les que han de tenir les plantes un cop desenvolupades, i no necessàriament en el moment de la plantació. Aquestes últimes figuraran en la descripció de plantes que es faci en el projecte.

* Arbre: Vegetal llenyós que arriba a una alçada considerable i que posseeix un tronc diferenciat de la resta de les branques; pot estar revestit de branques des de la base o formar una capçada diferenciada i un tronc nu.

* Arbust: Vegetal llenyós que, com a norma general, es ramifica des de la base.

* Subarbust: Arbust d'alçada inferior a un metre (1 m.). Als efectes d'aquest Plec, les plantes s'assimilen als arbusts i als subarbusts quan arriben a les seves dimensions i les mantenen al llarg de tot l'any.

* Planta vivaç: Planta d'escassa alçada, no llenyosa, que, en tot o en part, viu diversos anys i rebrota cada temporada.

* Planta anual: Planta que en un any completa el seu cicle vegetatiu.

* Planta bianual o biennal: És la planta que viu durant dos (2) períodes vegetatius; en general, plantes que germinen i donen fulles el primer any i floreixen i fructifiquen el segon.

* Entapissat: Vegetal que, plantat a una certa densitat, cobreix completament el sòl amb els seus brots i amb les seves fulles. En general, però no necessàriament, seran plantes que es multipliquen molt.

* Esqueix: Fragment de qualsevol part d'un vegetal que, posat en condicions adequades, és capaç d'originar una planta completa, de característiques idèntiques a aquella de la qual es va prendre.

* "Tepe": Porció de terra coberta de gespa, molt travada per les arrels, que es talla en forma, generalment, rectangular per a implantar-se a la gespa.

* Pa de terra: S'entén per pa de terra el conjunt de sistema radical i terra que hi resulta adherida a l'arrancar amb cura les plantes, tallant la terra i les arrels amb un tall net i amb precaució de que no es desfacin. El pa de terra es pot presentar lligat amb xarxa de plàstic, amb palla o ràfia, amb escaiola, etc. En cas d'arbres de gran tamany, o transports de llarga distància, el pa de terra es pot lligar amb xarxa i escaiolar.

* Contenidor: S'entendrà per planta en contenidor la que s'hagi reproduït o desenvolupat, almenys dos anys abans del seu lliurament, en recipient de gran tamany, dins el qual es transporta fins el lloc de plantació. En qualsevol cas, haurà de tenir les dimensions especificades en les fitxes de plantes del Projecte.

* Emparradores: Són aquelles herbàcies o llenyoses que desenvolupen la seva major dimensió recolzades en tutors o murs.

900.2 Condicions generals

Un cop reconeguts els valors climàtics de la zona i les espècies vegetals seleccionades, les plantes hauran de procedir d'una zona on les condicions climatològiques siguin semblants o, en tot cas, més rigoroses.
Hauran d'adquirir-se en un viver acreditat i reconegut legalment.
Les plantes seran en general ben conformades, de desenvolupament normal, sense oferir símptomes de raquitisme o endarreriment. No presentaran ferides a la soca o branques i el sistema radical serà complet i proporcionat al port. Les arrels de les plantes de pa de terra o arrel nua, presentaran talls nets i recents sense esqueixades ni ferides. Els fusts seran drets i no presentaran torcements ni bonys anormals o antiestètics.
El seu port serà normal i ben ramificat i les plantes de fulla perenne presentaran el sistema foliar complet, sense decoloració ni símptomes de clorosi.
En quan a les dimensións i característiques particulars, s'ajustaràn a les descripcions del projecte, que s'especificaran en croquis per cada espècie, s'haurà de donar com a mínim: pels arbres, el diàmetre normal i l'alçada; pels arbustos, la ramificació i l'alçada; i per les plantes herbàcies la modalitat i tamany. En qualsevol cas, es donarà també el tipus i dimensions del pa d'arrel o test. Portaran, tanmateix, una etiqueta amb el seu nom.
El creixement serà proporcionat a la edat, no s'admetrà plantes revelles o criades en condicions precàries quan així ho demostri el seu port.
Les dimensions que figuren en projecte s'entenen:

a) Alçada: La distancia des del coll de la planta fins a la seva part més distant, tret dels casos en què s'especifiqui el contrari com en les "palmaceas", on es donen alçades de tronc.
b) Diàmetre: Diàmetre normal, es a dir, a una alçada d'1 coma vint metres (1,20 mts.) del coll de la planta.
c) Circumferència: Perímetre pres a igual alçada.

Reuniran, tanmateix, les condicions de tamany, desenvolupament, forma i estat, que s'indiquin, amb fust recte des de la base en els arbres i vestits de branques fins la base en els arbustos.
Les plantes que se subministrin a arrel nua tindran un sistema radical perfectament desenvolupat i tractat de tal forma que s'asseguri l'arrelament de la planta. I presentarà mostres ostensibles d'haver estat repicades en el viver.
Hauran estat cultivades en el viver amb l'espai suficient, de forma que presentin el seu port natural, amb l'embrancament i frondositat pròpies del seu tamany.
Les especies de fulles persistents hauran estat cultivades en tests, i així se subministraran, i en els casos que s'indiquin en el projecte hauran d'anar provistes del corresponent pa d'arrels de terra o escaiola.

Preparació i transport: La preparació de la planta per el seu transport al lloc de la plantació s'efectuarà d'acord amb les exigències de l'espècie, edat de la planta i sistema de transport escollit.
A l'hora de preparar les plantes al viver, per a ser transportades al lloc de la plantació, és fonamental no deteriorar les arrels en general, ja que el trencament dels extrems d'aquestes suposa la desaparició dels meristems de creixement. Si això succeís es produiria un desequilibrament entre la part aèria i el sistema radical, per la qual cosa serà necessari restablir el creixement mitjançant una desfoliació de les fulles inferiors de la tija o, si es tracta d'arbres grans, una poda de les branques inferiors. L'operació d'esporgada s'hauria de fer en totes les plantes de fulla caduca. No es realitzarà en les plantes de fulla perenne, singularment les coníferes, les quals són molt sensibles a l'esporgada.
La preparació per al trasplantament dels arbres grans cal que hagi estat efectuada un o dos anys (1 o 2) abans de la data de plantació i de la manera següent: durant l'època de paralització del període vegetatiu s'excava una massa en forma de corona circular al voltant de l'arbre, per tal de seccionar totes les arrels secundàries que s'estenen més enllà del diàmetre de l'esmentada corona, i s'hi formarà una mota coberta amb escaiola armada amb filferros.
La fondària de la rasa haurà de ser igual, o lleugerament inferior, a l'arrel principal, i el seu diàmetre dependrà de la mida de l'arbre.
El transport haurà d'efectuar-se el més ràpid possible i s'hauran de prendre totes les precaucions necessàries, per tal de no deteriorar cap de les parts de la planta.
Les plantes a arrel nua es transportaran envoltant llurs arrels amb molsa, palla, falgueres, test de fang, guix, etc. I sobre totes aquestes matèries amb plàstic, per tal d'evitat que el vent o la insolació assequi excessivament les

arrels. Si les condicions atmosfèriques o de transport són molt desfavorables es protegiran també les seves parts aèries.
Els arbres amb pa d'arrels es prepararan de manera que aquest arribi complet al lloc on s'ha de plantar. Aquest ha de constituir una massa compacte de manera que no presenti ruptures ni esquerdes.
Per tal d'evitar que es trenquin o es deteriorin els pans d'arrels, totes les plantes que estiguin disposades d'aquesta manera es baixaran del camió amb molta cura. Les plantes mai s'aplegaran unes sobre les altres, o tan atapeïdament que en puguin resultar malmeses per la compressió i la calor. Les malmeses s'hauran d'enretirar, o es disposaran d'elles segons el que ordeni el Director de l'Obra.
Dipòsit
El nombre de plantes, transportades des del viver o plantació, ha de ser el que diàriament pot plantar-se. Si per qualsevol causa és superior, es dipositarà la planta que sobri en una rasa, cobrint-la amb deu centímetres (10 cms) de terra. Es protegirà no solament els sistemes radicals sinó, també, part de les capçades, i si el terreny no fos humit, es regarà per tal de mantenir-les en les condicions adequades. Pel transport de les plantes amb test, es disposaran aquestes de manera que els envasos quedin fixes i suficientment separats, per tal que les plantes no pateixin deterioraments o trencaments de llurs parts aèries.

Plantes rebutjades.Seran rebutjades totes aquelles plantes que:
- Siguin portadores de plagues i/o enfermetats.
- Hagin estat cultivades sense espai suficient.
- Durant l'arrencada o el transport hagin sofert danys que puguin afectar-les posteriorment.
- Que portin en el pa d'arrel farcits de males herbes.
- Que no vinguin protegides amb l'embalatge adient.

El Director de l'obra podrà exigir un certificat que garanteixi aquests requisits.
Si donés lloc a substituir les plantes rebutjades, el Contractista haurà d'assumir totes les despeses que això ocasioni, sense que per aquest motiu es produeixi retards o es tingui que ampliar el termini de l'execució de l'obra.

900.3 Condicions particulars

Frondoses Les de fulla persistent compliran les prescripcions següents:

- Estar provistes de pa de terra mitjançant un test, contenidor, escaiola, etc., al menys durant un any.
- Tenir fulles en bon estat vegetatiu.
- Mantenir un equilibri entre el volum aeri i el pa de terra.
- S'especificarà el perímetre, en centímetres (cm) a un metre (1 m) del coll de l'arrel, admetent-se una oscil.lació de dos (2) xifres parells consecutives. S'indicarà també l'alçada admetent-se una tolerància de vint centímetres (20 cms).

Les de fulla caduca es presentaran:

- A arrel neta, amb abundància d'arrels secundaries.
- Desprovistes de fulla.
- Se especificarà el perímetre en centímetres a un metre del coll de l'arrel, admetent-se una oscil.lació de dos xifres parells consecutives.

Coníferes Les de gran port compliran les següents condicions:

- Estaràn provistes de pa de terra, inmovilitzat mitjançant test, contenidor, escaiola, etc, al menys durant un any.
- Tenir branques fins la base en el cas de que la seva forma natural així sigui.
- Mantenir la guia principal en perfecte estat vegetatiu, per a les especies que de natural la tinguin.
- Disposar de copa ben formada en les especies amb aquesta forma natural.
- Estar provistes d'abundants articules.

Les de port baix o rastrer acompliran:

- Disposar de pa de terra, immobilitzat mitjançant test, contenidor, escaiola, etc..., al menys durant un any.
- Estar revestides de branques fines a la base
- Poseir abundants acícules

Ambdós casos s'especificarà l'alçada compresa entre l'extrem superior principal i la part superior del pa d'arrel. La tolerància de diferencies de tamany serà de vint-i-cinc centímetres (25 cms). S'indicarà, la dimensió horitzontal més gran de la planta.

Arbustos Hauran de complir les següents condicions:

- Que vinguin suficientment protegit amb embalatge.
- Estar revestits de branca fins a la base.
- Tots els enviaments vindran acompanyats de la Guia Oficial Fitosanitaria expedida per el Ministerio de Agricultura.

Per als arbustos de fulla persistent, a més:

- Estar provistos de pa d'arrel, inmovilitzat mitjançant test, contenidor, escaiola, etc., al menys durant un any.
- Disposar de fulles en bon estat vegetatiu.

Si són de fulla caduca es presentaran:

- A arrel neta, amb pa de terra, depenent de l'espècie i la edat de la planta.
- Desproveïts de fulla.

En el cas de ser el fullatge ornamental, es complirà:

- Estar previstos de pa d'arrel inmovilitzat mitjançant test, contenidor, escaiola, al menys durant un any.
- Disposar d'abundants fulles en totes les seves banques en les especies de fulla persistent.
- Manca de fulles, però previstos d'abundants cors foliars en totes les seves branques, per a l'espècie de fulla caduca.

Si es tracta d'arbustos de fulles ornamentals, verificaran les següents condicions:

- Estar previstos de pa d'arrel o arrel neta, depenent de l'espècie i edat.
- Tenir branques amb què es vagin produint brots florals en el moment adequat immediat a la seva adquisició.
- Aparèixer nets de flors seques o fruïts procedents de l'època de floració anterior.

Pel que fa a les dimensions, s'especificarà l'alçada màxima des de el coll de la arrel, en centímetres (cms) amb una oscil.lació de deu centímetres (10 cms) o bé l'edat en anys, des del seu neixement o empelt. Tanmateix, haurà d'assenyalar la condició de a arrel neta o pa d'arrel per a cada espècie ofertada, en aquest últim cas (a pa d'arrel), es definirà el contenidor amb dimensions aclaratories.

Subarbustes i plantes herbàcies Hauran de complir les següents condicions:

- Que vinguin suficientment protegits amb l'embalatge.
- Ramificats des de la base.

Per els subarbustos, a més:

- Venir previstos de pa d'arrel immobilitzat en test o contenidor.
- Estar lliures de plantes estranyes a l'espècie de què es tractin.

- Indicació de la edat, alçada de la planta i dimensions del contenidor.

Si es tracta de plantes vivaces es compliran a més les següents prescripcions:

- Venir provistes de pa d'arrel immobilitzat en test o contenidor.
- Estar lliures de branques o flors seques procedents de la temporada anterior.
- Que tinguin homogeneïtat apreciable en la seva morfologia i colorit.
- Que estiguin lliures de plantes estranyes l'espècie de què es tracti.
- Que no s'aprecií cap degeneració de la varietat, cas que existeixi.
- S'indicarà la edat de la planta i tamany del contenidor.

Tepes Reuniran les següents condicions:

- Espessor uniforme, no inferior a quatre centímetres (4 cms).
- Amplada mínima, trenta centímetres (30 cms), longitud superior a trenta cms. (30 cms)
- Hauran estat segades regularment durant dos (2) mesos abans de ser tallats.
- No hauran rebut tractament herbicida en els trenta (30) dies precedents.
- Hauran estat tallats dins de les vint-i-quatre (24) hores anteriors a la seva posada en obra, en temps fresc i humit. Aquest termini pot ampliar-se fins dos o tres (2 o 3) dies.
- Temperatura interior a quaranta graus (40^0) messurat en el centre del bloc que formin i abans d'ésser descarregats.

900.4 Condicions específiques

. Els arbres destinat a ésser plantats en alineacions, tindran el tronc recte i dret, no permetent-se una fletxa superior al 2%.
. Per a la formació de barda, les plantes seran:

* Ramificades i guarnides des de la base i capaces de conservar aquests caràcters amb l'edat.
* De la mateixa altura.
* De fulles persistents, doncs es tracta de barda anti enlluernament.
* En els casos d'utilització d'espècies autòctones, s'empraran del mateix color de floració que les del lloc.

900.5 Control de Qualitat

Control de recepció dels exemplars A la recepció dels exemplars es comprovarà que aquests pertanyin a les especies, formes o varietats sol.licitades i que s'ajustin, dins dels marges acceptats, a les mides establertes en la comanda. Es verificarà igualment que el sistema emprat d'embalatge i conservació de les arrels és l'adient a les característiques de cada exemplar, i que aquests no hagin rebut danys sensibles, en la seva extracció o posterior manipulació, que poguessin afectar al seu posterior desenvolupament. Es comprovarà, també, el normal port i desenvolupament d'aquests exemplars.
De l'examen de l'aparell radicular, de l'escorça del tronc i branques, dels cors i, en el seu cas de les fulles, no hi haurà d'haver indicis de malalties o infeccions, picadures d'insectes, dipòsit d'ous o larves ni atacs de fongs que poguessin comprometre l'exemplar o a la plantació. És comprovarà també la falta dels símptomes externs característics de les enfermetats pròpies de cada espècie.
La recepció de la comanda es farà sempre dins dels períodes agrícoles de plantació i trasplantació.
El Director podrà rebutjar qualsevol planta o conjunt d'elles que, en el seu entendre, no compleixin alguna condició especificada anteriorment o que portés alguna tara o defecte de malformació.
En el cas de no acceptació el Contractista estarà obligat a reposar les plantes rebutjades, al seu càrrec.

Control fitosanitari Té per objecte assegurar la prosperitat dels vegetals adquirits, i a la vegada impedir la proliferació de plagues o malaties en les plantacions o cultius. Els exemplars que s'estudiïn no presentaran aparentment aspecte insà, ja que hauria estat causa de rebuig i substitució en el primer control.

Malgrat això, a causa de la possibilitat que siguin portadores de malaties no apreciables a primer cop d'ull, o en el cas que els símptomes apreciats no fossin definitoris, es podran efectuar les proves de laboratori que a continuació es detallen:
L'anàlisi consistirà en l'observació microscòpica de mostres de teixits dels òrgans més sensibles a les malalties pròpies de cada espècie. Es realitzarà també la incubació de les mostres, en les condicions de temperatura i humitat òptimes per al desenvolupament dels agents causants. Les proves a efectuar són les següents:

- Rentat i incubació, en cambra humida, de mostres d'arrels, observació i determinació dels possibles micelis o òrgans de diseminació apareguts, diagnòstic de la patogeneïcitat.
- Observació microscòpica tisulars obtingudes de la zona subcortical a nivell del coll radical; reconeixement de micelis, incubació, identificació i diagnòstic.
- Observació, amb ajut de lupa binocular, de mostres d'escorça de tronc i branques.

Garanties La garantia s'estendrà fins després d'haver passat una època estival, estant obligat el Contractista a reposar al seu càrrec les plantes seques.

900.6. Amidament i abonament

El subministrament de les plantes es mesurarà i abonarà per unitats (ut.). El subministrament dels tepes es mesuraran i abonaran per metre quadrat (m^2).

Article 901AIGUA A UTILITZAR EN ELS REGS (Nou Article)

901.1 Condicions generals

L'aigua a utilitzar al llarg de la plantació i en la sembra, serà suficientment pura, amb concentracions salines (clorurs i sulfats) inferior al cinc per mil (0,5 %).
No es consideren aptes les aigües salinitroses o de procedència marina, que penetrin en la terra a causa del capbussament dels estrats de mar a terra. No s'utilitzarà tampoc aigua amb un PH inferior a sis (6).
S'hauran d'airejar totes aquelles aigües que s'utilitzin per al reg que provinguin de captacions subterrànies, on l'extracció es realitzi mitjançant grups de bombeig.

901.2 Amidament i abonament

S'ajustarà al que prescriu l'article 904 "Regs d'aigua"

Article 902 TERRA VEGETAL FERTILITZADA (Nou Article)

902.1 Definició

S'anomena terra vegetal a la capa superficial del sòl, fins a arribar a una profunditat de vint (20) o quaranta (40) centímetres i que reuneix bones condicions per a ser plantada o sembrada i adobada amb adobs orgànics. Comprèn una mescla d'arena, argila, llim i matèria orgànica, junt amb els microorganismes corresponents.

902.2 Condicions Generals

Tant per la plantació com per la sembra es fa necessària la preparació del sòl, de tal manera que la llavor al germinar trobi en principi fàcil arraigament, substàncies assimilables, una protecció necessària i una escassa o nul.la competència per part d'altres plantes. El mateix es pot dir del vegetal plantat el qual s'ha de buscar, també, unes condicions òptimes per al seu desenvolupament.
La terra vegetal haura de tenir, com a mínim, les següents característiques:

- Composició granulomètrica:
  La dosificació granulomètrica de tota terra vegetal serà la següent:

. Sorra: entre vint-i-cinc i seixanta per cent (25-60 %)
. Llim: entre vint-i-cinc i quaranta per cent (25-40 %)
. Argila: entre el cinc i el vint-i-cinc per cent (5-25 %)
. Matèria Orgànica superior al quatre per cent (4%)
. Haurà de disgregar-se quan presenti parts aglutinades. No tindrà cap element superior a dos centímetres (2 cm) i menys del tres per cent (3%) d'elements compresos entre l'u i cinc centímetres (1 i 5 cms).

- El pH estarà entre sis (6) i set i mig (7.5)

Com a base per a la creació de terra vegetales es poden utilitzar els següents grups de terres:

. Les terres que són de conreu, o ho estat fa poc. Sols s'utilitzaran els primers vint o vint-i-cinc centímetres (20-25 cm).
. Les terres que no han estat conreades però que presenten una vegetació abundant. Sols s'utilitzaran els primers quinze a vint centímetres (15-20 cm).

La terra vegetal fertilitzada haura de tenir, com a mínim, les següents característiques:

- Composició granulomètrica.
  . Sorra: entre cinquanta i setanta-cinc per cent (50-75 %)
  Llim i argila: en proporció no superior al trenta per cent (30 %)
  . Cal: contingut inferior al deu per cent (10 %)
  Matèria Orgànica 2-10 %
  . Humus: entre el dos i el deu per cent (2-10 %)
  . Haurà de disgregar-se quan presenti parts aglutinades. No tindrà cap element superior a dos centímetres (2 cm) i menys del tres per cent (3%) d'elements compresos entre l'u i els dos centímetres (1 i 2 cm).

- Composició química.

  . Nitrogen. l'u per mil ($1^{0}/_{00}$)
  . Fósfor total: Cent cinquanta parts per milió (150 p.p.m.) o bé zero coma tres per cent (0,3%) de P_2O_5 assimilable.
  . Potassi. Vuitanta parts per milió (80 p.p.m.) o bé una dècima per mil ($0,1^{0}/_{00}$) de K_2O assimilable.
  . PH. Aproximadament set (7)
  . El seu PH haurà de ser lleugerament àcid, de sis amb dues dècimes a set (6,2 a 7), que és l'òptim per al desenvolupament de les bactèries i fongs fertilitzants.

902.3 Condicions especifiques

Definirem com a mantell de terra vegetal fertilitzada, aquell sòl format per la barreja de sauló garbellat, terra vegetal (segons les prescripcions anteriors), perlita, adob orgànic i adob químic en les següents proporcions en volum: 60 % sauló garbellat, 25 % terra vegetal, 15 % adob orgànic. Se li afegirà una dosi d'adobatge químic especificat en l'apartat 293.4 de l'article 293 "Adobs".
S'haurà de tenir en compte de no solapar adobatges: per una banda el que es proporciona amb la preparació del terreny, que en el present article s'explicita, i per una altra banda el que s'afageix amb la sembrada (hidrosembra). Un excés d'adobatge pot cremar la vegetació que ha de germinar i per tant conduiria a una mortaldat generalitzada de la gespa.
El conjunt haurà de complir les condicions que es precriuen en el present article per a la terra vegetal fertilitzada.

902.4 Control de qualitat

Terra vegetal fertilitzada Per a determinar les característiques de la terra vegetal fertilitzada es realitzaran les següents anàlisis:

- Anàlisis físics, determinan contingut en sauló, argila (anàlisi granulomètric)
- Anàlisis químics, determinan el contingut en matèria orgànica, nitrogen total, fósfor (P_2O_5), potassi (K_2O) i PH.
- Determinació de oligoelements (quan per tractar-se d'un sòl esgotat, o es sospiti l'escassetat d'algún d'ells): Magnesi, Ferro, Manganès, Cobalt, Zinc, Bor.
- Determinació d'altres compostos tals com clorurs, calci, sofre ($SO_4^{=}$)

902.5 Mesurament i abonament

El mesurament i abonament del subministrament i estesa de la terra vegetal fertilitzada es realitzarà per metres cúbics (m3) realment executats mesurats sobre els plànols de perfils transversals. No serà d'aplicació cap coeficient corrector d'esponjament en el volum de les terres.
El mesurament i abonament del submistrament i estesa del mantell de terra vegetal fertilitzada es realitzarà sobre per metres cúbics (m3) realment executats mesurats sobre les seccions tipus assenyalades en els plànols, inclou tots els materials. No serà d'aplicació cap coeficient corrector d'esponjament en el volum de les terres.

Article 903 ADOBS (Nou Article)

903.1 Definició

Es considera com esmenes orgàniques les substàncies orgàniques que durant la seva descomposició, causada per els microorganismes del sòl, donen com a resultat un aport de humus i una millora en la textura i estructura del sòl.
Adobs o fertilitzants són els productes químics o naturals que s'empreen per millorar la nutrició de les plantes mitjançant la seva incorporació al sòl.
Aquests productes proporcionen, fonamentalment, els macroelements indispensables, com són: el nitrogen (N), el fòsfor (P) i el potàssi (K). A la vegada se'ls hi afegeixen alguns d'aquells microelements menys indispensables però necessaris per al correcte desenvolupament, com són: el magnesi (Mg), el sofre (S), el calci (Ca), el bor (B), el zenc (Zn), el coure (Cu), el ferro (Fe), el manganès (Mn) i el molibdè (Mo)
S'han de distingir els tres tipus d'adobs següents:

* Adobs orgànics
* Adobs químics

903.2 Condicions Generals

Adob Orgànic
Fems L'adob orgànic que s'utilitzarà serà el fem, el qual procedirà de les ejeccions sòlides i líquides del bestià, barrejat irregularment amb el seu jaç.
Serà condició indispensable que hagi estat sotmès a una completa fermentació aeròbica amb intervals de temperatura de fermentació de 25° a 45° C. Una vegada aconseguit l'anomenat "llard negre", que tindrà l'aspecte d'una massa untosa, negra, humida i a la qual no es trobaran vestigis del seu origen, es procedirà al seu escampament sobre la terra vegetal a raó de trenta-cinc a vuitant litres per metre cúbic de terra (35-80 l/m3), barrejant-lo immediatament amb aquesta, per tal d'evitar que el ferm perdi la seva riquesa en nitrogen i humitat. El contingut de N serà superior al 3,5 %. Aquesta dotació de fem podrà ser diferent en el cas que així ho especifiqui el preu unitari.
La barreja tindrà les següents característiques:
Estarà exempta de elements extranys, sobre tot de llavors de herbes dolentes, (2) escorça, serradares, orija. etc. En aquest sentit seran preferibles els fems provinents de granja cavallar davant dels provinents de gallinassa, que són de difícil aplicació i poden cremar la plantació, dels de provinència porquina, perquè fan molta podor, i els de provinència bovina, que al ser animals rumiants poden contenir grans quantitats de llavors de males herbes.

. Riquesa mínima d'elements fertilitzants expressada en tant per mil, serà: cinquanta (50) pel nitrògen, trenta (30) pel àcid fosfòric i cinquanta (50) per la potassa.

. La proporció de matèria seca estarà compresa entre el vint-i-tres i trenta-tres per cent (23 i 33%).

. El coeficient isohòmic estarà comprès entre zero coma quaranta i zero coma cinquanta-cinc (0'40 i 0'55).

. Quan, mitjançant l'ús del fem, es vulgui no tant sols millorar les propietats físiques del sòl al que s'incorpori, sinó incrementar el seu contingut d'elements nutritius, s'haurà de justificar, mitjançant l'oportuna anàlisi, el contingut del nitrògen (N), fòsfor (P) i potassi (K) fàcilment solubles, que li aporti un determinat pes.

. Donada la heterogeneïtat d'aquests adobs, el Contractista haurà de presentar, prèviament, les seves mostres.

La densitat real del fem serà de vuit-cents quilograms per metre cúbic (800 Kg/m3). En el cas que els fems que s'han d'aportar tinguin una densitat diferent a aquesta es realitzaran les correccions necessàries en la dosi que s'ha d'aportar .

Mantillo. Conegut també pel nom de compost, és el resultat de la barreja de restes orgànics amb terres i substàncies minerals. Té l'aspecte esmicolat i color quasi negrós. Es molt usat com element de cobriment de la sembra.

Fenc i palla. El fenc i la palla que s'utilitzi hauran de procedir de talls herbacis acceptables, a criteri de la Direcció Facultativa, i no hauran de contenir material deleteri.

Humus i torba. L'humus és la materia orgànica del sòl que ha sofert una humidificació. Pot tenir naturalesa àcida. La torba és el tipus d'humus d'estructura fibrosa el qual ha estat format en un medi anaeròbic i saturat d'aigua. Es de color negre o marró, d'aspecte esponjós. Utilitzats per la jardineria hauran de complir: no contenir quantitats apreciables de zenc (Zn), llenya o altres fustes, ni terrossos durs; ambdós materials tindran un pH inferior a set i mig (7,5); un percentatge mínim del vuitanta-cinc per cent (85%) de matèria orgànica; i una capacitat mínima d'absorbir d'aigua del dos-cents per cent (200%) respecte del seu pes sec constant.

Torba de molsa. Consisteix en la torba formada per brots o fulles descompostes total o parcialment, de qualsevol classe de molsa, lliures de fusta, residus col.loïdals i altres matèries estranyes. El seu pH estarà comprès entre tres i mig i cinc i mig (3,5-5,5). Tindrà la capacitat d'absorbir aigua per valor de onze (11) vegades el seu pes sec constant.

Adob Inorgànic

Els adobs inorgànics que podran utilitzar-se seran els que subministren macroelements essencials. Els principals seran:

Nitrogenats (N): Sulfat amònic (amb vint a vint-i-u per cent de nitròger (20-21 % N)); nitrat amònic (amb trenta-tres a trenta-cinc per cent de nitrogen (33-35 % N)); nitrat sòdic (amb setze per cent de nitrogen (16 % N)); nitrat potàssic; nitrat càlcic (amb tretze a quinze per cent de nitrogen (13-15 % N)); cianamides (amb divuit a vint-i-u per cent de nitrogen (18-21 % N)); amoníac; urea (amb quaranta-sis per cent de nitrogen (46 % N)) i nitrosulfat amònic.

Fosforats (P) : Superfosfats de calç (divuit per cent (18 %) de P_2O_2); fosfat bicàlcic (amb trenta-cinc a quaranta per cent de P_2O_2 (35-40 %)); fosfat tricàlcic (fosforita i apatita) i "Escòries Thomas".

Potàsics (K) : Sulfat Potàssic (amb cinquanta per cent de K_2O (50 %)) i cendres vegetals.

Adob Complex

Es coneix per adob complex el que s'obté mitjançant una reacció química a partir de matèries primeres, com és el cas de fosfats naturals, amoníac, àcid nítric i, eventualment, àcid sulfúric o carbònic i sals de potassa. En la seva fabricació entren en joc unes reaccions químiques regulades per les proporcions relatives dels elements fertilitzants que hi participen. Aporten al sòl més d'un element fertilitzant; segons aportin dos o tres macroelements en direm binaris o terciaris. Els primers poden contenir nitrogen i fòsfor (NP) o bé nitrogen i potassi (NK), o bé fòsfor i potassi (PK); el ternaris tenen els tres elements (NPK). La riquesa s'expressa mitjançan la denominació x:y:z de NPK, amb la qual 100 kg d'aquest adob conté Kg de nitrogen (N), y Kg d'òxid de fòsfor (P_2O) i z Kg d'òxid de potassi (K_2O). L'adob complex utilitzat haurà de tenir, com a mínim, quaranta unitats (40 ut) de fertilitzants.

Els adobs químics aportats tindran per objecte subvenir a les necessitats d'elements nutritius per part de la vegetació que si desenvolupi durant el primer any; les quantitats aportades hauran d'ajustar-se a aquestes necessitats amb la fi de poder considerar segura l'implantació de les especies sembrades.

Els adobs químics emprats hauran de complir les exigències del Ministerio de Agricultura en quan a contingut d'elements fertilitzants i graus i tipus de solubilitats d'aquests.

Seran de marca reconeguda oficialment.

Iran degudament envasats.

No es trobaran aterrossats, sobre tot els adobs higroscòpics.

En les etiquetes constaran: Nom de l'adob, riquesa en unitats fertilitzants, pes net de l'adob i forma en que es troben les unitats fertilitzants.

Altres productes, com són: Quelats, oligoelements, adobs foliars, correctors del sòl, etc., hauran d'ajustar-se a les prescripcions indicades amb anterioritat.

Adobs d'alliberament lent. Són els adobs amb què el despreniment dels macroelements es fa lentament, sobretot els compostos de nitrogen que és l'element més mobible en el sòl. En el mercat existeixen molts tipus i marques que són prou fiables. En destacarem en aquest cas: el Nitrofeska permanent de la casa BASF i el Osmocote 14-14-14 o Osmocote Plus 15-10-12 de la casa SIERRA. Les dosificacions hauran de ser consultades amb el fabricant.

903.3 Presentació dels adobs

Els adobs es poden presentar en:

Pols amb els quals la distribució és molt uniforme i tenen un bon aprofitament, però, es gasta molt ràpidament amb la lixivació.

Granulats Són la majoria d'alliberament lent. Al tenir una menor superfície de contacte amb el sòl tenen una major durada.

Líquids. Alguns adobs inorgànics. Permeten utilitzar-los barrejats amb l'aigua de reg, o bé polsinat, servint de complement als adobats de fons.

903.4 Dosi

La quantitat d'adob a utilitzar és molt variable, doncs depèn moltíssim de l'estat del sòl i de la sensibilitat del cultiu a la concentració salina. El mesurament es farà per unitats fertilitzants per hectàrea (UF/Ha) sent les equivalències amb el pes les següents:

Nitrogenats: Sulfat amònic,cinc (5); Nitrat de calç, sis coma sis (6,6); Nitrat amònic, tres (3).

Fosfòrics: Superfosfat de calç, cinc coma cinc (5,5); Fosfat monoarmònic, u coma sis (1,6); Fosfat biamònic, dos (2).

Potassics: Sulfat potàssic, dos coma u (2,1); Nitrat potàssic, dos coma dos (2,2).

Pel cas de la gespa prevista en el present projecte l'adobatge convenient haurà de ser: 100-200 unitats fertilitzants per hectàrea (UF/Ha) de nitrogen (N); 100-150 unitats fertilitzants per hectàrea (UF/Ha) de compost de fòsfor (P); i 100-180 unitats fertilitzants per hectàrea (UF/Ha) de compost de potassi (K). En base a aquestes dosis pot adobar-se, per exemple, amb tres solucions:

a/ Amb adobs simples de cinc-cents a mil quilograms per hectàrea (500-1000 Kg/Ha) de sulfat amònic; més cinc-cents cinquanta a vuit-cents vint-i-cinc quilograms per hectàrea (550-825 Kg/ha) de Superfosfat de calç i més dos-cents deu a tres-cents setanta-vuit quilograms per hectàrea (210-378 Kg/Ha) de Sulfat de potassi.

b/ Amb adobs complexos del tipus 15:15:15 NPK sis-cents a nou-cents noranta quilograms per hectàrea (660-990 Kg/Ha).

c/ Amb adobs complexos d'alliberament lent del tipus Nitrofeska permanent (BASF), o similar, cinc-cents quilograms per hectàrea (500 Kg/Ha). O bé Osmocote 14-14-14 (SIERRA), o similar, de set-cents catorze a mil setanta-u quilograms per hectàrea (714-1071 Kg/Ha).

Serà a elecció de la Direcció Facultiva quins d'aquests tres adobatges s'aplicarà i quines seran les dosis, en cas que es modifiquin, s'aplicaran. S'haurà de tenir en compte de no solapar adobatges: per una banda el que es proporciona amb la preparació del terreny, que en el present article s'explicita, i per una altra banda el que s'afageix amb la sembrada (hidrosembra). Un excés d'adobatge pot cremar la vegetació que ha de germinar i per tant conduiria a una mortaldat generalitzada de la gespa.
En el cas que passat un temps després de la germinació de la gespa aquesta presentés les puntes de les fulles seques (cremades) se suprimirà l'adobatge i es farà un regatge abundant per tal de rentar el sòl i treure-li les sals solubles acumulades.

903.5 Control de qualitat

Esmena orgànica Per verificar les característiques de les esmenes aportades es realitzaran les proves següents:

- Densitat.
- Presència de llavors de adventícies.
- Riquesa en nitrogen.
- Grau de descomposició.
- Color, consistència i humitat.

El Director podrà ordenar la realització d'aquells assaigs i proves que jutgi oportuns per a verificar el compliment de les especificacions exigides en el present article.

903.6 Mesurament i abonament

Els adobs afegits al terreny no seran d'abonament directe en el cas que estiguin inclosos dins els corresponents preus unitaris de "Plantacions i Sembres", "Terra Vegetal Fertilitzada" i "Mantell de Terra Vegetal Fertilitzada". Si això no es així s'abonaran per metre cúbic (m3), i inclourà les operacions d'escampada i barreja amb la terra vegetal.

Article 904 LLAVORS (Nou Article)

904.1 Definició

Es defineix com a llavor a l'embrió capaç de germinar i desenvolupar-se donant lloc a una espècie vegetal d'igual caràcter que la del vegetal del qual procedeix.

904.2 Condicions Generals

Aptitud i puresa. Quan existeixi un dubte raonable referent a aquestes propietats, o bé es desitgi comprovar el seu poder germinatiu, s'haurà d'anar als Organismes Oficials competents.
Per assegurar-nos que les condicions intrínseques de les llavors són les adequades per a llur germinació, haurà de fer-se unes anàlisis previes, segons el Reglament de l'Associació Internacional d'Assaig de Llavors, que a l'Hemisferi Nord va entrar en vigor l'1 de Juliol de l'any 1.960 i portats a terme pel Servei Nacional de Llavors Forestals.
En cas que aquest Organisme no comptés amb existències, o procedissin d'altres llocs, haurà de conèixer-se la procedència de les llavors.
Les races o varietats corresponents a les diferents aclimatacions té gran importància en l'ulterior desenvolupament de les plantes. La presa de mostres s'efectuarà amb una sonda de tipus "Nobbe".
El grau de puresa (Pp) admès serà, com a mínim, del noranta per cent (90%) del seu pes. La potència germinativa (Pg) admesa serà al menys, del noranta sis per cent (96 %), en el cas de llenyoses es considera acceptable el percentatge admès en la pràctica forestal.
Com que a molts llistats de subministrament de llavors apareix llur valor real Pr, direm que segons els percentatges (%) abans esmentats, el valor real no ha de ser inferior al vuitanta-sis per cent (86%).

$$Pr = Pg.Pp$$

Densitat. No hauran de presentar símptomes, al moment de la sembra, d'haver sofert malalties micrològiques, ni presentar atacs de fongs, bacteris, insectes o altres animals.
Cada espècie haurà de ser subministrada en envasos individuals segellats o en sacs cosits, acceptablement identificats i retolats, per certificar les característiques de la llavor.
La quantitat de llavor que s'ha d'utilitzar per metre quadrat (m2) podrà deduir-se mitjançant la fórmula següent:

$$= \frac{n}{N\ P\ \sigma\ K}$$

on:

- p: pes en Kg per m2 de llavor que s'ha d'utilitzar
- n: nombre de plantes que s'ha d'obtenir per m2
- N: nombre mig de llavors existents en un 1 Kg (característica específica)
- P: grau de puresa en tant per ú
- g: potència germinativa en tant per ú
- K: Coeficient d'eficiència o de viabilitat dependent de l'espècie i característiques ecològiques del lloc al qual s'efectuï la sembra.

El coeficient de eficiència o de viabilitat depèn del caràcter específic de la llavor, de les característiques ecològiques de la zona, de les condicions previsibles en què va a tenir lloc la seva germinació i del desenvolupament inicial de la planta. Pot variar entre K=1, condició extrema favorable i K=0,2, en situacions inconvenients de sembrada per anomalies meteorològiques. Davant de la previsió de situacions temporals que poden fer que K sigui inferior a zero coma cinc (0'5), el Director podrà proposar l'ajornament de l'operació de sembrada.

904.3 Control de qualitat

Control de recepció. Es comprovarà que les dades referents a la identitat botànica de les llavors o bulbs rebuts vénen correctament consignats, així com als relatius a la puresa, poder germinatiu i pes, verificant-se que correspon al que s'ha sol.licitat. Tanmateix, es verificarà que en les etiquetes consta la informació relativa a les dates de precintat o validesa, així com, en el seu cas, els productes actius amb què haguessin estat tractats i la seva possible toxicitat.
Control fitosanitari. Encara que l'entitat proveïdora haurà d'oferir les garanties i fiabilitat que estableix el Instituto Nacional de Semillas y Plantas de Vivero, eventualment, o si s'hagués observat amb anterioritat anomalies en el resultat de les sembrades, es duran a terme proves sobre les característiques garantides i consignades en els envasos de la mercaderia, consistent amb el següent:

- Index de puresa: Verificació de les proporcions de llavors assenyalades per el proveïdor.
- Poder germinatiu: Comprovació dels percentatges d'èxit de germinació atribuït al material rebut. Es realitzarà mitjançant sembrades en planter o en plaques Petri i posterior recompte
- Contaminació. Mitjançant incubació en cambra humida s'observarà la possible existència d'infeccions fíngiques, posades de manifest per el desenvolupament de micelis sobre les llavors.
- Per comprovació amb element patrons es verificarà tamany i pes, comprovant-se la seva normalitat i procedència d'individus ben constituïts.

Respecte els bulbs, el control de recepció serà suficient, tret d'aquells casos en que es presentin indicis d'infeccions, en què es realitzarà la incubació i observació corresponent.

904.4 Mesurament i abonament

S'ajustarà al que prescriu l'article 901 "Sembra".

Article 905 VENTS I TUTORS (Nou Article)

905.1 Definició

S'entén per vents i tutors aquells elements que subjecten els plançons per tal de mantenir la seva verticalitat i equilibri, davant l'efecte del vent.

905.2 Condicions generals

Vents: Els vents constaran de tres (3) tirants de filferro, cada un d'ells d'una longitud aproximada a l'alçada de l'arbre a subjectar. Els materials i seccions dels esmentats tirants seran adequats per poder resistir, en cada cas, les tensions a les quals estaran sotmesos, pel pes de l'arbre i la força del vent. Els lligams hauran de portar materials de protecció per tal de no produir ferides a l'arbre.
Tutor: Els tutors seran de fusta i d'una longitud aproximada a la del tronc del plançó a subjectar, més la fondària a la qual s'ha de clavar. S'haurà d'utilitzar per fer tutors, fustes que resisteixin les pudricions i que estiguin lliures d'irregularitats. Tindran les dimensions adequades per a poder resistir els esforços que li transmeten els vents.
En els casos especials, el nombre de tutors que s'utilitzaran serà de tres (3) i de les mateixes característiques que els anteriors. En aquest cas, es tensaran mitjançant els lligams.
Els tutors hauran de clavar-se en el terreny natural (pes sota de la terra de replà del forat), en una profunditat d'almenys trenta centímetres (30 cms).

905.3 Mesurament i abonament

S'ajustarà al que prescriu l' 903 "Plantació"

Article 906 MATERIALS DE COBRICIÓ (Nou Article)

906.1 Definició

Materials de cobertura es el conjunt de materials destinats a cobrir llavor una vegada dipositada aquesta en el sòl. El material de cobertura podrà escampar-se després de la plantada de la llavor, o bè barrejat amb la llavor i altres elements, com és el cas de la hidrosembra.

906.2 Condicions Generals

Com a materials de cobertura s'han de distingir: els de caràcter orgànic, com l'humus, els fems, la palla de cereals triturada, la torba, l'encenall de fusta, etc., i els de caràcter no orgànic, com la sorra de riu, l'asfalt, làtex, alginats, acetat de polivinil i el butadiè-estirè, tots ells emprats com emulsió.
L'humus que s'empren com a cobertura haurà d'estar finament dividit, sense grumolls o terrosos, en quantitats apreciables. Haurà de tenir un alt percentatge de matèria orgànica, més gran del cinc per cent (5%) en pes, i aconseguir un color negrós, derivat d'aquestes propietats. La seva relació carboni-nitrogen (C/N) no haurà d'ésser superior a quinze (15), a menys que estigui prevista una fertilització nitrogenada compensatoria.
El fem haurà d'estar ben evolucionat, de color fosc, i prèviament esmicolat fins a un grau que permeti un recobriment uniforme sense necessitat d'altres operacions complementaries per a la seva distribució. Si no es fes una fertilització complementària, s'haurà de conèixer el contingut de elements fertilitzants per tal de valorar el seu efecte sobre el desenvolupament de les plantes joves.
Els materials destinats a una protecció mecànica, com la torba o la palla, o les que han de servir exclusivament de cobertura, com el senall de fusta, les restes de descorticar, etc., hauran de complir els requisits de tamany suficientment fi per aconseguir una distribució uniforme davant el tust de les gotes de pluja, o del reg per aspersió, i per a provocar un efecte de fre sobre les aigües de vessament que eventualment poguessin originar-se en els talusos d'un cert pendent.
Els materials d'origen industrial destinats a la hidrosembra com les fibres de cel.lulosa, els fangs de depuradora o bé els compostos químics destinats a aquestes finalitats, com les emulsions citades de asfalt, làtex, alginats i d'altres carbohidrats, acetat de polivinil, butadiè-estirè, etc., hauran de correspondrés a les especificacions establertes per als tractaments corresponents.

906.3 Mesurament i abonament

Els materials de cobertura no seran d'abonament directe, per considerar-los inclosos dins del preu unitari de les "Sembres".

Article 907 ASPERSORS (Nou Article)

907.1 Definició

Es refereix a element hidràulic-mecànic que dissemina, en forma de pluja per la superfície del sòl, l'aigua que necessita la plantació. El regatge s'efectua escombrant rotacionalment els sectors de reg.

907.2 Condicions generals

Els tipus d'aspersors més coneguts i utilitzats són: els d'impacte i els de turbina els quals poden ésser emergents (s'oculten quan no estan en funcionament) i no emergents.
Existeix en el mercat moltes patents i marques d'aspersors les quals hauran de tenir l'aprovació de la Direcció d'Obra en el cas que s'emprin en el present projecte.

907.3 Condicions específiques

En el present projecte s'utilitzaran els aspersors emergents de turbina. Les condicions específiques exigibles dels quals són:
Hauran de ser construïts amb materials suficientment resistents a les condicions de treball i inalterables a la humitat i als atacs químics provinents del fertilitzat de les terres. Les seves condicions físiques seran inalterables al llarg del temps.
Llurs mecanismes hauran de ser simples de manera que la seva reparació resulti també senzilla i de baix cost.
En el cas que l'aspersor sigui emergent, el mecanisme de retracció i emergència tindrà el suficient poder i fiabilitat per evitar que la part que ha de ser aèria, en el moment del regatge, emergeixi fins la seva alçada màxima sense que es produeixin aturades en el seu recorregut. Quan l'element aeri recuperi la posició inicial d'ocultació ho farà sens que no es produeixin aturades en el seu recorregut. Per la qual cosa és important que disposin d'un mecanisme de neteja de la superfície del piu de manera que impedeixi que s'introdueixin partícules de sòl, sorra o altres elements entre la junta del cos de l'aspersor i el piu, les quals no li permetrien un lliscament lliure i suau.
L'aspersor haurà de tenir la possibilitat d'incorporar-li una vàlvula antidrenatge, a l'objecte d'evitar l'embassament de les zones baixes que s'han de regar, o bé que es perdi tota l'aigua del sector de reg una vegada finalitzat el període de reg.
Haurà de gaudir d'una amplia gamma de boqueres amb sengles cabals i pluviometries. Mitjançant tota aquesta gamma de boqueres pot aconseguir-se la pluviometria desitjada en quasi totes les situacions previsibles.
Aquestes hauran de ser fàcilment intercanviables sense que faci falta la intervenció de personal molt especialitzat.
Hauran de poder treballar amb un ampli ventall de pressions d'entre 2 i 5 Kg/cm2. I les pluviometries per a totes les pressions hauran de ser uniformes i homogènies certificades pel fabricant.
Hauran de posseir filtre a l'entrada de l'aigua dins dels mecanismes, de manera que les possibles partícules que porta l'aigua de reg no puguin obstruir-lo. Haurà de ser de fàcil extracció i neteja.
Contindrà dispositiu per a la reducció del radi d'abast.
A banda de totes aquestes característiques esmentades la Direcció d'Obra podrà exigir qualsevol altra característica que es consideri necessària o interessant.

907.3.1 Protecció antivandàlica

A efectes de protegir l'aspersor contra accions de vandalisme, a l'hora de la seva instal.lació se'l protegirà envoltant-lo amb una camisa feta amb un troç de tub de PVC de diàmetre 120 % del diàmetre màxim del cos de l'aspersor. Aquesta camisa anirà enrasada amb la superfície de l'aspersor en la seva posició oculta, i s'aprofundirà en el terreny fins a quaranta centímetres (40 cm). A l'extrem del tub clavat en la terra se li obrirà el PVC de manera que s'obtingui un bon ancoratge. La camisa se l'envoltarà de formigó a fi de dotar-la del

suficient pes que dificulti l'arrancament. Es deixaran de posar els últims 10 centímetres de formigó propers a la gespa ja que dificulten el seu regatge.

907.4 Amidament i abonament

S'amidarà i abonarà per unitat d'aparell d'aspersor col.locat. En el preu unitari estan incloses les conduccions i peces especials des de la xarxa secundaria fins l'aspersor, i la protecció antivandàlica.

Article 908 DIFUSORS (Nou Article)

908.1 Definició

Es refereix a l'element hidràulic-mecànic que dissemina en forma de pluja, per la superfície del sòl, l'aigua que necessita la plantació. El regatge s'efectua abarcant el sector de reg complet.

908.2 Condicions generals

Poden ésser emergents (s'oculten quan no estan en funcionament) i no emergents.
Existeixen en el mercat moltes marques i patents de difusors les quals hauran de tenir l'aprovació de la Direcció d'Obra en el cas que s'emprin en el present projecte.

908.3 Condicions específiques

En el present projecte s'utilitzaran els difusors emergents. Les condicions específiques exigibles dels quals són:
Hauran d'estar construïts amb materials suficientment resistents a les condicions de treball i inalterables a la humitat i als atacs químics provinents del fertilitzat de les terres. Les seves condicions físiques seran inalterables al llarg del temps.
Llurs mecanismes hauran de ser simples de manera que la seva reparació resulti també senzilla i de baix cost.
En el cas que el difusor sigui emergent, el mecanisme de retracció i emergència tindrà el suficient poder i fiabilitat per evitar que la part que ha de ser aèria, en el moment del regatge, emergeixi fins la seva alçada màxima sense que es produeixin aturades en el seu recorregut. Quan l'element aeri recuperi la posició inicial d'ocultació ho farà sens que no es produeixin aturades en el seu recorregut. Per la qual cosa és important que disposin d'un mecanisme de neteja de la superfície del piu de manera que impedeixi que s'introdueixin partícules de sòl, sorra o altres elements entre la junta del cos de l'aspersor i el piu les quals no li permetrien un lliscament lliure i suau.
El difusor haurà de tenir la possibilitat d'incorporar-li una vàlvula antidrenatge, a l'objecte d'evitar l'embassament de les zones baixes que s'han de regar, o bé que es perdi tota l'aigua del sector de reg una vegada finalitzat el període de reg.
Haurà de gaudir d'una amplia gamma de boqueres amb sengles cabals i pluviometries. Mitjançant tota aquesta gamma de boqueres pot aconseguir-se la pluviometria desitjada en quasi totes les situacions previsibles.
Aquestes hauran de ser fàcilment intercanviables sense que faci falta la intervenció de personal molt especialitzat.
Hauran de poder treballar amb un ampli ventall de pressions d'entre 2 i 5 Kg/cm2. I les pluviometries per a totes les pressions hauran de ser uniformes i homogènies certificades pel fabricant.
Hauran de posseir filtre a l'entrada de l'aigua dins dels mecanismes, de manera que les possibles partícules que porta l'aigua de reg no puguin obstruir-lo. Haurà de ser de fàcil extracció i neteja.
Contindrà dispositiu per la reducció del radi d'abast.
A banda de totes aquestes característiques esmentades la Direcció d'Obra podrà exigir qualsevol altre característica que es consideri necessària o interessant.

908.3.1 Protecció antivandàlica

A efectes de protegir el difussor contra accions de vandalisme, a l'hora de la seva instal.lació se'l protegirà envoltant-lo amb una camisa feta amb un troç de tub de PVC de diàmetre 120 % del diàmetre màxim del cos del difusor. Aquesta camisa anirà enrasada amb la superfície del difusor en la seva posició oculta, i s'aprofundirà en el terreny fins a quaranta centímetres (40 cm). A l'extrem del tub clavat en la terra se li obrirà el PVC de manera que s'obtingui un bon ancoratge. La camisa se l'envoltarà de formigó a fi de dotar-la del suficient pes que dificulti l'arrancament. Es deixaran de posar els últims 10 centímetres de formigó propers a la gespa ja que dificulten el seu regatge.

908.4 Amidament i abonament

S'amidarà i abonarà per unitat d'aparell de difusor col.locat. En el preu unitari estan incloses les conduccions i peces especials des de la xarxa secundaria fins el difusor, i la protecció antivandàlica.

Article 909 CANONADA (Nou Article)

909.1 Definició

La canonada de reg és aquell element interpost entre la presa d'alimentació i l'element de regatge, que serveix com a medi o camí per a transportar l'aigua destinada al reg.

909.2 Condicions generals

El PTGCAA prescriu les condicions que han de reunir les canonades de Policlorur de Vinil PVC i les de Polietilè de Baixa Densitat PE baixa densitat (ús alimentari). Aquestes condicions se les complementa amb el següent:
Acompliran les normes UNE 53131, UNE 53133 pel cas de les canonades de polietilè de baixa densitat PE, ús alimentari; i la norma UNE 53112 pel cas de canonades de policlorur de vinil PVC.
Les canonades de Polietilè d'Alta Densitat PE/MRS-100, tipus banda blava i els seus accessoris i juntes hauran de complir la norma europea CEN/TC 155.
Les canonades, peces especials i altres accessoris, hauran d'estar dimensionades per a una pressió nominal de 10 atmosferes (PN 10 atm), hauran de posseir les qualitats que requereixin les condicions de servei de l'obra prevista, tant en el moment de l'execució de les obres com al llarg de tota la vida útil pel qual han estat projectades.
El Contractista, abans d'iniciar les obres de reg, està obligat a informar a la Direcció d'Obra, tant si aquesta ho sol.licita com si no, sobre el fabricant i model dels elements de la xarxa de reg.

909.3 Fabricació

La fabricació dels tubs serà per extrució, mitjançant premses extrusores per mecanismes de treball continu, amb boquetes de perfilar anulars, o per altres procediments autoritzats que garanteixin la homogeneïtat i qualitat del producte acabat.
La preparació de la resina destinada a la extrució de tubs podrà realitzar-se per suspensió o per massa. La resina presentarà un índex de viscositat, un pes específic i una colabilitat adequades a la seva naturalesa, al procés de fabricació i a les característiques finals del producte. La seva estabilitat tèrmica serà el més gran possible i, en tot cas, els additius estabilitzadors seran els convenients per evitar la parcial degració del polímer per efectes de les elevades temperatures i pressions que s'alcin en les premses extrusores i per a obtindre una bona gelificació i formació de la paret del tub.
El contingut de monòmer lliure haurà de ser inferior als límits establerts per cada classe de resina termoplàstica, a fi d'evitar despreniments de gasos en les operacions de transformació de tubs.
Es podran emprar additius lubrificants externs per a disminuir la fricció entre aquesta massa gelificada i les parets metàl.liques de la premsa d'extrució.
Els pigments s'inclouran en la massa per a donar opacitat i, en conseqüència, resistència a la llum i per a proporcionar la base d'una coloració. A efectes del primer objectiu i com additiu especial de protecció contra la radiació ultravioleta de la llum solar s'emprarà el negre de carboni, especialment en els tubs de PE. Entre d'altres additius especials per a millorar les característiques finals del tub es podran emprar els modificadors de resistència a l'impacte.
Les formulacions de la barreja de resina i additius es definirà per a cada classe de material mitjançant assaig i proves de curt i llarg termini, a fi de complir les qualitats finals exigides al producte i, per altre banda, per aconseguir un procés de fabricació en màquines sense interrupcions, amb alta productivitat i baix index cost/qualitat.

La dosificació dels ingredients i la neteja en tot el procés de producció hauran de ser realitzades amb meticulosa rigorositat per que sigui possible garantir en tot moment la homogeneïtat del producte i la regularitat de les característiques dels tubs i accessoris pertinents a totes les partides que componen un determinat subministrements.

909.3.1 Control de qualitat en fàbrica

Sens perjudici de la responsabilitat inherent del Contractista adjudicatari de l'obra, la responsabilitat respecte de la qualitat del producte és bàsicament del fabricant, per la qual cosa aquest haurà d'implantar en la fàbrica sistemes de control de qualitat eficients, amb laboratoris d'assaig adients, i portar un registre de dades que estarà, en tot moment, a disposició del Director de l'Obra.
La Direcció d'Obra es reserva el dret d'inspeccionar en fàbrica tant els materials com el procés de fabricació i el control de qualitat que realitza el fabricant. Si existís algun impediment per a portar a terme aquesta funció inspectora per part de la Direcció d'Obra, per motius de secret industrial o altres, el fabricant estarà obligat a manifestar-ho per escrit en la seva oferta de subministrament.

909.4 Peces especials

El material emprat en la fabricació de peces especials com poden ser colzes, bifurcacions, canvis de secció, manegots, etc..., serà el mateix que els de les canonades o de qualitat superior. Per la qual cosa l'instal.lador haurà de subministrar a la Direcció d'Obra el certificat de qualitat del material.
Les peces especials hauràn de ser insensibles i inalterables a la congelació.
No contindràn incrustacions de sediments o altres materials dins de la pasta de fabricació, ja que això donarà lloc a una possible ruptura.
Hauran de ser resistents a terrenys agressius (pedra, llots, fangs, runa, etc...)
En cap cas reduiran el diàmetre interior de les canonades, i produiran les mínimes pèrdues de càrrega.
Se'ls sotmetrà per separat a proves hidràuliques (pressió interior) i mecàniques (aixafament, esforç fins a "passar rosques" en les zones d'empalmament, capacitat d'unió de l'adhesiu; etc) totes aquestes proves aniran a càrrec del contractista.
Les juntes pel cas de canonades de polietiè PE de baixa densitat seran amb accessoris injectats, amb què s'obtè una total estanqueïtat i una resistència a la tracció. Es conpon d'un anell cònic dentat interiorment i partit el qual actua sobre el diàmetre exterior del tub, el qual és a la vegada comprimit contra ell mateix mitjançant la famella que l'apreta.
Pel cas de tubs de PVC les juntes seran encolades usant manegots pel cas de tubs llisos sense endoll de copa i espiga.
Dades a facilitar pel fabricant
El fabricant estarà obligat a facilitar informació tècnica sobre la naturalesa, origen i propietat de totes les matèries que integren el producte acabat, resines sintètiques de base, additius, etc., així com el procés de fabricació dels tubs i accessoris, dels procediments i mitjans del control i altres aspectes relacionats amb les propietats del producte i la regularitat de les seves característiques.
En especial, el fabricant justificarà els valors de les característiques a llarg termini, dades experimentals de partida i mètodes d'explotació en el temps que ha emprat. Així mateix, farà referència als assaigs de llarga duració efectuats per ell mateix o per altres entitats de reconeguda solvència tècnica.
El fabricant estarà obligat a declarar per escrit els valors referents a les característiques o propietats del producte acabat que en tot cas haurà de ser de qualitat igual o superior a les exigides com límit en aquest Plec.
Les característiques a declarar per el fabricant seran com a mínim les següents:

A) Característiques geomètriques: DN, e, L_t, L_u, i les seves tolèrancies.

B) Característiques del material que forma el tub, a curt termini:
- Densitat
- Coeficient de dilatació tèrmica lineal.
- Temperatura de reblaniment Vicat.
- Index de fluïdesa (en el cas de termoplàstic tous).
- Resistència tracció simple.
- Allargament en el trencament o en el punt de fluència.
- Absorció d'aigua.
- Opacitat, en plàstics translúcids.

C) Característiques del tub, a curt i llarg termini:
- Comportament al calor, a curt termini.
- Resistència l'impacte, a curt termini.
- Resistència a la pressió hidràulica interior, a curt i llarg termini, per a diferents temperatures de servei.
- Rigidesa circumferencial específica (RCE), a curt i llarg termini, per a diferents temperatures de servei.

D) Característiques de resistència als agents químics
- Resistència als àcids i bases.
- Resistència als disolvents.
- Resistència als àlcalis, olis, alcohols, etc..
- Resistència a l'acció de l'ozó.

909.6 Transport, emmagatzematge i manipulació

Transport.

El terra i els laterals de la caixa dels camions hauran d'estar exemptes de protuberàncies o vores rígides i agudes que puguin fer malbé els tubs.
Quan es carreguin tubs dotats d'embocadura hauran de colocar-se amb els extrems alternats i de tal manera que les embocadures no quedin en contacte amb els tubs inferiors.
Quan es carreguin tubs de diferents diàmetres, els de més gran diàmetre -generalment amb major espessor de paret i per tant més pesats- hauran de colocar-se en el fons per a reduir el risc de deformació.
Els tubs no hauran de sobresortir més d'un metre (1 m) de la caixa del camió, per la seva part posterior. L'altura màxima de la càrrega dels tubs no haurà d'excedir de dos metres (2m) si estan desligats, ni de tres metres (3m) si estan lligats.

Magatzematge

Quan s'emmagatzemin tubs sobre el terreny hauran de comprovar-se que aquest sigui consistent i suficientment llis per a que els tubs es recolzin en tota la seva longitud sense risc que pedres i altres sortints aguts puguin fer-los malbé.
L'altura màxima de les piles de tubs desligats no haurà d'excedir de dos metres (2m) en locals tancats.
Quan els tubs s'amunteguin a l'exterior, amb temperatura ambient que pugui excedir 23ºC es recomana el següent:

a) L'altura de les piles no haurà d'excedir d'un metre (1m).
b) Totes les files hauran d'estar protegides de l'exposició directa del sol i permetre el pas lliure de l'aire al voltant dels tubs.
c) Els accessoris han d'emmagatzemar-se en caixes o sacs preparats de forma que permetin el pas lliure de l'aire.

Manipulació

En el maneig dels tubs haurà de tenir-se en compte el risc de trencament dels extrems aixamfranats i de les embocadures. Els tubs no hauran de ser arrossegats per el terreny ni col.locats fent-los rodar per rampes. Quan s'utilitzi maquinària per el seu maneig, tots els elements en contacte amb els tubs han de ser de material tou, per exemple, cordes de cànem i eslingues tèxtils amb ganxos de metall folrrats.
Quan els tubs es descarreguin dels vehicles no hauran de ser llençats al terra. Hauran de ser baixats acuradament i col.locats en files quant tinguin que ser emmagatzemats.
Quan els tubs es transportin uns dins d'altres, els situats en el interior dels de més gran diàmetre hauran de ser descarregats els primers i si han d'emmagatzemar-se hauran de col.locar-se en files diferents.

909.7 Control de qualitat

Tant si ho demana la Direcció d'Obra com si no, el Contractista, mitjançant l'empresa de Control de Qualitat o el Fabricant, haurà de realitzar obligatòriament les següents proves estadístiques sobre les canonades i peces especials subministrades, i els seus resultats els haurà de lliurar a la Direcció d'Obra:
Certificat de qualitat del fabricant.
Examen visual de l'aspecte general de tots els tubs.
Comprovació de dimensions, espessors i rectitud de tots els tubs.
Proves d'estanqueïtat.
Proves de ruptura per pressió hidràulica interior sobre un tub de cada lot.
Prova d'aixafament o flexió transversal.
Una vegada instal.lada la canonada i les peces especials per a formar la xarxa de reg, se la sotmetrà a les proves que s'especifiquen en l'article 11 del PPTGCAA.

909.7.1 Marca de qualitat

En aquest apartat es tracta el cas en que la fabricació dels productes està emparada per determinada "Marca de qualitat" concedida per una entitat independent del fabricant i de solvència tècnica suficient, de tal manera que pugui garantitzar que el producte compleix les condicions d'aquest Plec i del PCTP per constatació periòdica que en fabrica s'efectua un adequat control de qualitat mitjançant assaigs i proves sistemàtiques.
En aquest cas les proves de recepció en fabrica i en l'obra, abans especificades, podran disminuir-se en intensitat, respecte de la fixada en 11.2.3., en la quantia que determini el Director en base a les característiques particulars de l'obra i del producte que es tracti, i fins i tot podran suprimir-se total o parcialment quan el Director ho consideri oportú, per tractar-se d'un producte provat i destinat a instal.lacions de tipus comú.

909.8 Amidament i abonament

L'amidament i abonament de les canonades es realitzarà en base a la longitud útil en metres lineals de xarxa realment col.locada (ml) quedant inclòs en el preu unitari el solapatge de les unions. Si no s'especifica en partida independent en el pressupost la part proporcional de peces especials i accessoris restarà inclosa dins del preu de la canonada.

Article 910 ACCESSORIS DE REG. VALVULERIA. BOQUES DE REG (Nou Article)

Vàlvules d'esfera.
Vàlvules de comporta.
Electrovàlvula.
Boques de reg.

910.1 Definició

Vàlvula és l'element interposat en la canonada el mecanisme del qual permet regular, interrompre o reestablir el pas d'un fluid
Vàlvula de comporta quan l'òrgan obturador talla la vena fluida transversalment. Mitjançant la rotació del volant superior es desplaça verticalment cap a baix una comporta interior que produeix el tallament del flux.
Vàlvula de bola el tallament del flux s'efectua mitjançant l'assentament sobre un perfil esfèric d'una bola pitjada per una molla.
Electrovàlvula quan l'element obturador de la vàlvula és accionat per un interruptor que permet d'actuar sobre un electroimant acoblat a la tija de la vàlvula.
Boca de reg és l'element proveït amb una vàlvula a partir del qual pot abastir-se d'aigua per al regatge amb mànega. La boca de reg es composa de la vàlvula i el trapillò.

910.2 Condicions generals

Existeixen en el mercat moltes marques i patents de vàlvules i boques de reg les quals hauran de tenir l'aprovació de la Direcció d'Obra en el cas que s'emprin en el present projecte.

910.3 Condicions específiques

En el present projecte s'utilitzaran les vàlvules de comporta i esfera, electrovàlvules i boques de reg. Les condicions específiques exigibles de les quals són:

Vàlvules de comporta de tipus AVK o Hauler, o similar, amb estructura de llautó, de pressió nominal PN 16 Kg/cm^2 amb brides dimensionades per a una pressió de 10 Kg/cm^2, segons norma DIN 2501, encuny elàstic de nitril, cos de fundició modular amb recobriment exterior i interior amb resina epoxi o rilsan, amb volant de sentit de gir cap a la dreta per al tancament.
Vàlvula de bola de llautó forjat d'alta precisió amb palanca d'acer d'accionament manual. Connexió amb rosca femella.
Electrovàlvula tipus TORO Model 252, o equivalent, construïda amb materials plàstics d'alta duresa i inalterabilitat i amb acer inoxidable. Reforç amb acer inoxidable en les connexions. Assentament amb acer inoxidable. Regulador manual de cabal amb agulla de descàrregament d'autoneteja. Soleniode de baix consum: per a fins 1" 24 V c/a, corrent d'entrada 0,3 A i 7,2 VA, corrent de manteniment 2A i 4,8 VA; i per a 1-1/2" i 2" 24 V c/a, corrent d'entrada 0,26 A i 6,3 VA, corrent de manteniment 0,20 A i 4,8 VA. Pressió de treball entre 0,70 i 10 Kg/cm2.
Boca de reg de dos tipus:

A/ D'acoblament de la mànega amb rosca Madrid i el seu accionament es farà mitjançant clau de quadradillo. Tindrà la carcasa de fundició gris perlítica tipus FG 30 segons norma UNE 36.111. La tapa estarà construïda en fundició amb grafit esferoidal dels tipus FGE 50-7 o FGE 60-2 segons la norma UNE 36.118, la superfície exterior amb dibuix de profunditat 4 mm i provista de taladre per aixecar-la. Les peces vàries: capuxina, tapa del cos de boca, vàlvula, cargols de la vàlvula i boquera seran de fossa gris perlítica del tipus FG-20, segons norma UNE 36.111. El passador es fabricarà amb acer A-33 (F-6200), segons norma UNE 36.080. El desguàs serà de tub sense soldadura, roscable segons la norma UNE 19.046 en acer comú A-33, UNE 36.080. El tap de desguàs es fabricarà amb acer moldejat, no alejat, tipus F-8310 (AM 22 Mn 5), segons norma UNE 36.255. L'eix es fabricarà en acer tipus F-1110, segons norma UNE 36.011. L'husillo, prensaestopes i el vastago de la vàlvula seran de llautó de forja del tipus C-6440 (CuZn39Pb3) segons norma UNE 37.103. La rosca interior embutida al cos de rocsa i rosca inferior de la boquera seran de llautó del tipus C-2410 (CuZn33Pb2), segons norma UNE 37.103. Estarà provista de tapa per a ser embridada al tub. La junta de vàlvula serà de cautxú, mentre que les juntes de la boquera i el cos seran tòriques. La boca de reg presentarà dos orificis laterals que permetin connectar un tub per a desguàs. Serà estanca sota la pressió d'aigua de 15 atm. Diàmetre d'entrada i sortida de 40 mm. Tant la vàlvula com la carcasa formaran un cos acobable de manera que quan es formigonin no penetri el morter dins la carcasa i dificultin el seu accionament.

B/ Tipus Azofar, o equivalent, construïda tota ella de llautó forjat, amb accessori de llautó.

910.4 Amidament i abonament

Vàlvula de comporta, bola i electrovàlvula

S'amidarà i abonarà per unitat (ut) de vàlvula col.locada. En el preu unitari estan incloses les conduccions i peces especials des de la xarxa secundaria o principal fins la vàlvula. La troneta, marc i tapa s'amidarà i abonarà a part.

Boca de reg

S'amidarà i abonarà per unitat (ut) de boca de reg col.locada. En el preu unitari estan incloses les conduccions i peces especials des de la xarxa secundaria o principal fins la vàlvula. La troneta, marc i tapa està inclòs dins del preu unitari.

Article 911 CENTRE DE COMANDAMENT (Nou Article)

911.1 Definició

Es l'element que posa en funcionament automàticament els sectors o estacions de reg. En ell es programen els dies i les hores en què es vol començar el reg i la seva durada.

911.2 Condicions generals

Poden ser de dos tipus: Mecànics i electrònics. I a la vegada depenent del mitjà per obrir les vàlvules poden ser hidràulics i elèctrics. Podent-se presentar programadors que combinen cadascuna de les possibilitats.

Els més usuals són els:
Mecànics-hidràulics en els quals la programació es fa mitjançant elements mecànics tipus rellotgeria, i l'emissió del senyal es fa a partir d'uns tubs de diàmetre petit que connecten el programador amb la vàlvula hidràulica d'obertura del sector de reg . Aquest senyal es transmet per les diferències de pressió en l'aigua que contenen els tubs.
Electrònics-elèctrics els quals la programació es fa mitjançant elements electrònics a base de circuits impressos, i l'emissió del senyal es fa elèctricament a partir d'un cablejat que uneix el programador amb l'electrovàlvula d'obertura del sector de reg .
Existeixen en el mercat moltes marques i patents de programadors els quals hauran de tenir l'aprovació de la Direcció d'Obra en el cas que s'emprein en el present projecte.

911.3 Condicions específiques

En el present projecte s'utilitzaran els programadors Electrònics-elèctrics. Les condicions específiques exigibles dels quals són:

- El comandament serà electrònic-híbrid de programació electrònica i maneig manual (botonera en el mateix programador).
- Programació del dia, hora i els dies de reg. I seguidament els començaments de reg i temps per a cada sector o estació. Doble programa per a gespa o massissos d'arbustos. Funció de cancel.lament del programa d'un a quatre dies (per a dies de pluja) tornant per si mateix al funcionament automàtic. Possibilitat d'augmentar o disminuir els temps de reg per a totes les estacions de manera que cobreixi totes les necessitats de reg per a cada època de l'any. Tres arrancades per a cada programa. Programa de reg de 14 dies per dies de la setmana. O bé programació cíclica de 7 dies, per a cada dia, dies alterns, fins a 7 dies. Temps de reg de 1 a 90 minuts o de 1 a 9 hores (reg per degoteig). Arrancada manual de qualsevol estació o sector. Retenció del programa i hora real sense necessitat de pila en el cas de tallat del corrent elèctric.
- De 6, 9 i 12 estacions comandades.
- Transformador intern: Corrent d'entrada: 220 VAC i Corrent de sortida a electrovàlvules: 24 VAC, 30 VA. Màxima 6 Amp.
- Cos del programador de carcassa de plàstic o metall superresistent i inoxidable.
- L'armari protector serà metàl.lic del tipus emprat en les instal.lacions elèctriques a l'intempèrie.

A banda de totes aquestes característiques esmentades la Direcció d'Obra podrà exigir qualsevol altre característica que es consideri necessària o interessant.

911.5 Amidament i abonament

L'amidament i abonament es farà per unitat de programador instal.lat (ut). El preu unitari inclou l'escomesa i drets d'escomesa de subministrament a la companyia elèctrica des del lloc d'empalmament fins al programador tot segons normes de la companyia; l'armari protector amb el seu pedestal; els estudis i treballs per programar-lo, i les classes d'aprenentatge pels qui l'hagin d'utilitzar.

Article 912 CLABLEJAT ELÈCTRIC I TUB CORRUGAT (Nou Article)

912.1 Definició

Es el medi mitjançant el qual es transporta el senyal elèctric i/o l'alimentació al programador de reg i a les electrovàlvules. Es distingiran dos tipus de cablejat elèctric: El d'alimentació dels programadors amb tensió elèctrica de dos-cents a tres-cents vuitanta volts (220 v a 380 v) i el d'alimentació i senyal elèctric de les electrovàlvules a una tensió de vint-i-quatre volts (24 v).

912.2 Condicions generals

El cablejat elèctric acomplirà el que prescriu el "Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió".
No s'admetran cables que presentin desperfectes inicials ni senyals d'haver estat usats amb anterioritat, o bé que siguin subministrats en la seva bobina d'origen.
No es permetrà l'ús de materials de procedència distinta en un mateix circuit.
En les bobines haurà de figurar en nom del fabricant, el tipus de cable i la seva secció.

912.3 Condicions específiques

Cablejat d'alimentació programadors. El cabejat d'alimentació serà de 3 x 6 mm^2 , tipus Retenax Flam F, o similar, conductors de coure de tensió nominal 1 Kv, segons norma UNE 21.123 aïllament dels conductors amb polietilè reticulat (XLPE) i amb coberta de policlorur de vinil (PVC) i amb reforç perimetral amb fleje metàl.lic.

Cablejat d'alimentació i senyal electrovàlvula. El cable elèctric serà 2 x 1,5 mm^2 del tipus Powerflex, RV-K 0,6/1 Kv IEC 502 segons norma UNE 21.123. Empalmaments totalment estancs a la humitat.
Tub corrugat de PVC. Ambdós aniran protegits en la rasa dins d'un tub corrugat de PVC de 90 mm de diàmetre, tipus Asaflex, o similar, rígid-flexible de doble paret (ondulada per l'exterior i llisa per dins), resistència anular 40,14 KN/m^2.

912.4 Amidament i abonament

S'amidarà i abonarà per metres lineals de cable instal.lat (ml). El preu unitari inclou els empalmaments i connexionats. Inclourà el subministrament i col.locació del tub corrugat de PVC en el cas que no existeixi preu independent per a ell en el capítol de jardineria i xarxa de reg del projecte.

CAPÍTOL II TERRA VEGETAL

Article 930 ADOBADA DE LES TERRES (Nou Article)

930.1 Definició

L'adobada de les terres consisteix en totes les operacions necessàries per a dotar de nutriens i millorar la textura i estructura del sòl amb l'objecte de millorar-li les condicions naturals per a que les plantacions i sembres puguin desenvolupar-se.

930.2 Execució de les obres

L'esmena orgànica i l'adob orgànic o químic se li incorporarà al sòl escampant-lo amb l'abonadora de fems o amb l'abonadora d'adob en pols.
Les esmenes orgàniques com per exemple els fems s'hauran d'escampar de forma molt fina en el terreny i amb una antelació d'un mes abans de la sembrada. Es barrejaran amb el sòl mitjançant grades lleugeres.
Es convenient en el cas d'adobades químiques amb adobs simples fer dues adobades separades amb el temps: amb un mes d'anticipació es farà una adobada amb adobs fosfòrics i postàssics i immediatament abans de la sembrada es farà els nitrogenats en forma, per exemple, de sulfat amònic.
Pel cas d'utilizar adobs complexos s'haurà de realitzar un mes abans de la sembra enterrant-lo mitjançant passades amb la grada lleugera.

930.3 Amidament i abonament

S'amidarà i abonarà per metres cúbics (m3) pel cas de fems i per quilograms (Kg) pel cas d'adobs químics. No seran d'abonament a part quan estiguin inclosos dins de les unitats de sembrada, de preparació del sòl o estesa del mantell de terra vegetal fertilitzada.

Article 931 ESTESA DEL MANTELL DE TERRA VEGETAL FERTILITZADA (Nou Article)

931.1 Definició

Consisteix en el conjunt de les operacions necessàries per a cobrir amb terra vegetal fertilitzada totes aquelles superfícies vistes dels talusos de terraplè i/o desmunt o altres zones les quals s'hagi previst proveir-les de plantació.

931.2 Materials

El mantell de terra vegetal fertilitzada acomplirà les prescripcions fixades en l'article 292 "Terra vegetal fertilitzada".

931.3 Treballs previs

Abans de l'estesa del mantell terra vegetal fertilitzada s'hauran de realitzar les següents operacions:

1r/ Una esbrossada de totes les superfícies que s'hagin de plantar. El procediment serà el que descriu l'article 300 "Esbrossada i neteja de les superfícies a enjardinar".

2r/ Amb la finalitat de proporcionar una capa inferior adequada per a la penetració de les arrels es realitzarà una llaurada mínima de trenta centímetres (30 cm) en la base de suport del mantell de terra vegetal fertilitzada. Aquesta operació inclourà un despedregat i s'executarà segons especifica l'article 302 "Escarificat-llaurada i compactació"

3r/ Una vegada llaurat el terreny es conformarà i refinarà la superfície de la base de suport abans esmentada de manera que quedi adaptada al futur perfil del terreny. Article 340 "Acabament i refí de l'esplanada"

Prèvi a l'estesa del mantell de terra vegetal fertilitzada s'haurà instal.lat la xarxa de canonades de reg on sols hi mancarà instal.lar els aspersors i difusors i la valvuleria. S'hauran, també, posat a cota totes les tapes dels serveis existents.
En el cas que els parterres originalment ja continguessin terra vegetal s'haurà de procedir segons dues possibilitats, a elecció de la Direcció Facultativa: o bé, s'aprofitarà com a base del mantell de terra vegetal fertilitzada, i se li realitzaran les operacions definides en els paràgrafs anteriors; o bé, se l'extraurà del parterre per amuntegar-la en petits aplecs per a ser aprofitada per altres usos.
Els petits aplecs de terra vegetal provinent d'aportació o bé de la pròpia obra no hauran de ser més grans de dos-cents decímetres cúbics (200 dm^3) i hauran d'estar disposats sobre el terreny de tal manera que faciliti les operacions de barreja manual o mecànica amb els altres elements necessàris com el fem, la perlita, el sauló, etc.
La barreja dels diferents elements del mantell de terra vegetal fertilitzada (terra vegetal, sauló, perlita i adobs) es farà amb barrejadora mecànica tipus "pulvi-mixer" arrossegada amb tractor o bé amb motocoltor lleuger. El conjunt haurà de ser suficientment uniforme.

931.4 Execució de les obres

Una vegada realitzades les operacions anteriors es disposarà de l'esplanada de base totalment acotada i preparada per a rebre el mantell de terra vegetal, amb les toleràncies geomètriques admisibles que s'especifiquen en l'article 330 "Terraplens" i en l'article 340 "Acabament i refí de l'esplanada". Sobre aquesta s'hi clavaran les estaques de refí de la superfície acabada on s'hi marcarà l'espessor exacte de la capa de mantell de terra vegetal que s'hi ha d'estendre. Aquestes aniran anivellades amb una precisió de mil.límetres (mm) i es disposaran tant en el centre com en els extrems dels perfils transversals de les mitjanes, els quals no hauran d'estar separats més de vint metres (20 m). En cada estaca es comparará la superfície acabada amb la teòrica que passa pels caps de les estaques. La superfície acabada no haurà d'ultrapassar a la teòrica en cap dels punts i no haurà de diferir d'aquesta en més de dos centímetres (2 cm). Les irregularitats que ultrapassin aquestes toleràncies hauràn de ser corregides pel Contractista.
L'estesa es realitzarà per capes d'espessor uniforme dels diferents materials que componen el mantell de terra vegetal fertilitzada (terra vegetal, sauló, perlita i adobs) i podran executar-se amb mitjans mecànics i/o manuals. Per als primers s'haurà d'utilitzar un tipus de maquinària amb la qual s'eviti la compactació excessiva tant de la base de suport del mantell vegetal com del propi mantell. Es tindrà molta cura que en el cas d'utilitzar maquinària de cadenes l'estesa de les terres es faci amb la conducció en marxa enrrera. L'estesa manual es realitzarà allà on no s'és accessible amb mitjans mecànics.
A continuació es barrejarà el conjunt amb mitjans mecànics com pot ser el motocoltor lleuger, o bé amb la barrejadora mecànica tipus "pulvi-mixer" amb detector de profunditat arrossegada amb tractor. Posteriorment es realitzarà el refinat i acabat de la superfície per ajustar-se a l'espessor especificat.
L'organització dels "tajos" d'estesa haurà de ser ordenat, per la qual cosa l'estesa s'haurà d'avançar per illes de parterres, procurant deixar acabada l'estesa en una illa abans de començar l'estesa en una altra.
El mantell de terra vegetal que s'ha estendre, el qual podrà provenir d'aportació exterior de l'obra o bé de les barreges de components realitzades en l'obra que estaran dipositades en aplecs petits, hauran de tenir una textura completament esmicolada i per tant no haurà de contenir terrossos. A l'hora d'estendre'l haurà de posseir unes condicions de treballabilitat adequades, en especial en tot el que es refereix a l'excés d'humitat en els materials emprats causada fonamentalment per les pluges. Tots els materials s'hauran de treballar en un estat d'humitat en què ni s'aterrossin ni es compactin excessivament. Aquests s'hauran de treballar quan el seu grau d'humitat sigui proper al punt d'emmusteïament, que és quan s'obtenen les millors condicions de friabilitat.
A l'hora de carregar i transportar els materials des del lloc dels aplecs fins la zona de l'estesa s'haurà de tenir molta cura en evitar que es produiexi fang provinent del mateix material o bé del sòl de base.
El Contractista haurà de subministrar i estendre, novament, i al seu càrrec, aquell mantell de terra vegetal fertilitzada que hagués relliscat del seu emplaçament per causa de negligència en el compliment de les prescripcions del present Plec de Condicions, així com també aquells casos que els desprendiments fossin deguts a erosions de pluges o altres causes.
Una vegada finalitzada l'estesa es revisarà les propietats i l'estat del mantell de terra vegetal fertilitzada estès. Se li eliminaran els possibles defectes (elements extranys o inconvenients en els materials), els desplaçaments o marques d'erosió en els talussos causats per les pluges i, en general, qualsevol imperfecció que pugui repercutir sobre el desenvolupament de les futures sembres i plantacions. Es farà una neteja de la zona i s'evacuaran a abocador els materials que sobrin o hagin estat rebutjats.

931.5 Amidament i abonament

L'abonament de l'estesa del mantell de terra vegetal fertilitzada es farà per metres cúbics (m^3) realment executats, mesurada en les seccions tipus assenyalades en els plànols. No hi serà d'aplicació, per tant, cap coeficient corrector per esponjament de les terres. També podrà fer-se per metres quadrats (m2) de superfície cobertes amb un determinat gruix especificat en les seccions tipus. La unitat inclou: totes les carregues i tots els transports dels materials que hagin estat necessaris tant en la distància com el en temps, o bé a causa dels aplecs inicials i/o intermedis; l'estesa; la barreja dels materials, l'anivellació i el refí. En el cas que no sigui d'abonament separat inclourà, també: el refí i anivellació de la base de suport. No serà d'abonament a part quan formi part del subiministrament i estesa del mantell de terra vegetal fertilitzada.

CAPÍTOL III PLANTACIONS

Article 950 SEMBRA (Nou Article)

950.1 Definició

Es defineix com a sembra el procediment de repoblació artificial de les plantacions que consisteix en la disseminació en el terreny de les llavors de les espècies que s'intenta propagar.

950.2 Materials

L'adob, les llavors, materials de cobertura i l'aigua compliran les condicions fixades als corresponents articles del present Plec.

950.3 Execució de les sembres

Operacions preparatòries

Abans de procedir a la sembra de les especies seleccionades caldrà realitzar una sèrie de treballs preparatòris del terreny que dependran de les condicions inicials en què es trobi.
Per tal que el sistema radicular no trobi dificultats per a penetrar dins del sòl, sobretot quan estigui en el seu estat de màxim desenvolupament, cal que el terreny tingui una consistència tova almenys fins una profunditat de trenta centímetres (30 cm). Per a comprovar aquesta condició caldrà realitzar petites calicates, o sondatges amb la barrina manual.
En el cas que el sòl originalment no presenti aquesta consistència tova en una profunditat de trenta centímetres (30 cms) s'haurà d'aconseguir mitjançant llaurades utilitzant llaurades i grades, o bé mitjançant cava manual.
Una vegada realitzada la llaurada s'haurà de conformar la superfície de la capa superficial de sòl esponjat la qual haurà de quedar suficientment llisa i plana per tal de no obstaculitzar la distribució uniforme dels materials i/o llavors que s'hi dipositaran posteriorment. Per aconseguir-ho s'hauran de realitzar, manual o mecànicament, operacions de refí i anivellació.

Operacions complementàries

Les operacions complementaries són les que han de realitzar-se en el terreny abans de la pròpia sembra com a conseqüència de circumstàncies especials.
Es molt freqüent que les superfícies que s'han de sembrar presentin fortes inclinacions en algunes de les seves zones. En elles els efectes de la erosió causada per les pluges intenses són de témer, sobretot en el període que va des de l'instant immediatament posterior a la sembra fins que la vegetació nascuda de la llavors no s'ha desenvolupat suficientment. Durant aquest període la planta es troba indefensa davant els impactes de les gotes de pluja i davant els eventuals vessaments d'aigua que puguin produir-se.
En conseqüència haurà de valorar-se el risc d'erosió existent per a cada cas, per tal de prendre les mesures preventives, sobretot en els casos més greus. En general, es tindrà en compte els següents factors d'erosió de la superfície del sòl:

a/ Intensitat de les pluges previsibles. Probabilitat de xàfecs d'intensitat de pluja en una hora igual o superior a vint-i-cinc milímetres (25 mm), o factor d'erosivitat.
b/ Erosionabilitat intrínseca del sòl superficial.
c) Factors de pendents longitudinal, que modifiquen la velocitat del vessament.
d) Factor de cobertura C, que obtingui els valors indicats en el quadre següent:

$^{0}/_{00}$ VALORS DEL COEFICIENT "C" CORRESPONENT A LA COBERTURA VEGETAL DE VEGETACIÓ HERBÀCIA

Cobertura del terreny (vertical).	Tipus de vegetació	Percentatges de plantes en contacte amb la superfície					
Herbes altes (50 cm)		0	20	40	60	80	95-100
25%	G	0,36	0,18	0,09	0,038	0,012	0,003
	A	0,36	0,20	0,13	0,082	0,041	0,011
50%	G	0,26	0,13	0,07	0,035	0,012	0,003
	A	0,26	0,16	0,11	0,075	0,039	0,011
75%	G	0,17	0,10	0,06	0,031	0,011	0,003
	A	0,17	0,12	0,09	0,067	0,038	0,011

* G = "Graminases " predominants
A = "Dicoteidóneas", fulla ample, predominants.

Cadascun dels valors dels factors indicats haurà d'ésser considerat abans realitzar les sembres a fi de garantitzar un resultat òptim.
En els talusos de desmunt i terraplè se sembrarà, si s'escau, immediatament després d'acabat el talús, prèvia l'estesa de la terra vegetal, malgrat que les obres de plantacions siguin programades en una fase posterior. Com a precaució contra l'erosió es procurarà sembrar més densament en el terç (1/3) superior del talús.
La sembra es farà a la tardor o a la primavera i se suspendra la sembrada en condicions climatològiques adverses com poden ser en dies de: fortes calorades, de vents forts,càlids o secs, gelades, etc.

950.4 Mètodes de sembrar

Les sembres podran executar-se segons els següents procediments:

1. A mà. Al damunt del sòl adequadament preparat i fertilitzat, es repartirà la llavor en tota la seva superfície, procurant fer-ho el més uniformement possible, sembrant primer les plantes més grans (en tamany) i posteriorment les plantes més petites.
Per tal d'evitar una mala distribució, se suspendra la sembrada en dies de vents forts que puguin causar l'arrossegament de la llavor.
En el cas que fos imprescindible continuar la sembrada en dies de vent s'haurà de barrejar la llavor amb sorra lleugerament humida i se l'escamparà a ras de terra.
Les llavors hauran de plantar-se a una fondària suficient de manera que les fulles cotiledonars que acompanyen la tija en llur desenvolupament puguin realitzar la funció clorofílica abans que s'esgotin les reserves de la llavor.
La pràctica confirma que l'esmentada fondària està en funció amb el tamany de la llavor i se sol prendre una vegada i mitja (1,5) la dimensió màxima de la llavor. En cas de talusos aquesta fondària haurà d'ésser una mica superior al doble (2) de la major dimensió de la llavor.
Un cop repartida la llavor en el terreny i coberta amb el tou, es compactarà mitjançant els corrons adequats. Es regarà diàriament durant un període inicial d'una (1) a dues (2) setmanes. Aquest període de regatge dependrà de les condicions climatològiques. La Direcció Facultativa fixara la durada exacte d'aquest període.
2. Sembra amb proteccions S'entén per sembra amb proteccions al tipus de plantació on la llavor es protegeix amb material adequat abans o després de la seva sembrada.
Un dels materials més utilitzats com a protecció immediata és la palla tallada de cereal, la qual s'escampa uniformement per la superfície del terreny.
Una de les proteccions finals més usuals i durable és el recobriment mitjançant emulsions d'asfalt projectat amb mitjans mecànics sobre la superfície del terreny ja sembrat. La projecció és realitza amb equips de bombeig d'alta pressió amb què s'obté un recobriment força uniforme.
La sembra amb proteccions s'escollirà quan el factors d'erosivitat o de erosionabilitat tinguin un abast d'un grau tal que sigui aconsellable una protecció general de la superfície del sòl tractat fins que la vegetació ja implantada i desenvolupada compleixi la seva missió de protecció suficient del sòl, època en que l'emulsió asfàltica haurà desaparegut com element protector de la superfície del mateix.
3. Hidrosembra en una fase. Consisteix en el procediment de sembrada pel qual mitjançant un equip de pressió denominat Hidrosembradora es llança una barreja de llavors i altres productes sobre les superfícies que s'han de sembrar. La barreja contindra els següents components:
Vint-i-cinc metres cúbics per hectàrea (25 m3/Ha) d'aigua, la qual haurà de complir les condicions marcades en l'article 291 "Aigua que s'ha d'utilitzar en els regs".
Tres-cents quilograms per hectàrea (300 Kg/Ha) de barreja de llavors del tipus especificat en la memòria.
Cinc-cents quilograms per hectàrea (500 Kg/Ha) d'adob complex d'alliberació lenta compost almenys per un deu per cent (10%) de farina d'ossos i un vint-i-dos per cent (22 %) de farina d'asta de bou.(*)
Dos-cents cinquanta quilograms per hectàrea (250 Kg/Ha) d'estabilitzador de sòls compost per alginats, substàncies orgàniques a base d'algues marines que són permeables a la humitat i l'aire, i que tenen com a funció l'estabilització i aglutinació de les partícules fines del sòl a l'objecte d'afavorir la retenció de l'aigua.
Vuit-cents quilograms per hectàrea (800 Kg/Ha) de "Mulch", cobertura especial de fibra curta a base de pal.la tallada i triturada, cel.lulosa i cotó.
Deu litres per hectàrea (10 l/Ha) d'inòcula de microorganismes latents per afavorir les condicions de germinació.

* Precaució: (S'haurà de tenir en compte de no solapar adobatges: per una banda el que es proporciona amb la preparació del terreny, que s'explicita en l'article 292 "Terra vegetal fertilitzada", i per una altra banda el que s'afageix amb aquesta sembrada. Un excés

d'adobatge pot cremar la vegetació que ha de germinar i per tant conduiria a una mortaldat generalitzada de la gespa.)

La cisterna de la hidrosembradora haurà de dur instal.lat en el seu interior un mesclador mitjançant el qual pugui mantenir-se una mescla perfecta de tots els components abans esmentats al llarg de tota l'operació.
Per aconseguir això és necessari que la hidrosembradora disposi, independentment del vehicle que la transporti, d'un motor d'una potència mínima de 80 C.V. apte per a funcionar simultàniament l'agitador i la bomba d'impulsió.
La bomba d'impulsió no podrà ser de paletes ja que aquestes trenquen moltes llavors, ni tampoc de buit perquè la barreja no seria homogènia. Haurà de ser de les que se'n diuen de "pistó", on la barreja es realitza mitjançant un eix d'acer que gira dins d'un "stator" de cautxú. Amb aquest sistema s'impedeix que es malmetin les llavors i a la vegada es proporciona una pressió mínima de vuit quilograms per centímetre quadrat (8 Kg/cm^2) en la broquet de la llança de projecció de la barreja.
Cronològicament el procés consistirà en:

1r/ S'omplirà el tanc de la hidosembradora amb aigua fins a cobrir la meitat (1/2) de les paletes de l'agitador. A continuació s'incorporarà el "mulch", esperant uns quants minuts fins que suri en la superfície de l'aigua sense formar, però, blocs i/o grumolls que puguin causar qualsevol avaria en la màquina quan es posi en funcionament l'agitador. Es continuarà omplint d'aigua el tanc fins a tres quarts (3/4) de la seva capacitat. Ja en moviment les paletes de l'agitador se li introduirà la barreja de llavors i adobs. Es mantindrà en funcionament l'agitador durant almenys deu minuts (10 min) més, per tal d'afavorir la dissolució dels adobs i estimular l'ànsia germinativa de les llavors. I finalment se seguirà omplint d'aigua el tanc fins que faltin uns deu centímetres (10 cms) per a arribar a la seva capacitat total, aleshores s'afegirà el producte estabilitzador del sòl. Amb l'ompliment del tanc i el tancament de la trapa, es completa l'operació.

2n/ Es col.locarà la hidrosembradora de forma convenient respecte a la superfície que s'ha de sembrar. Un parell de minuts abans del llançament de la barreja s'accelerarà el moviment de les paletes de l'agitador per tal d'aconseguir una millor homogeneïtzació de la barreja. El canó de la hidrosembradora haurà d'estar aixecat per sobre del pla horitzontal per tal d'aconseguir una bona distribució del producte (es a dir, el llançament haurà de ser de d'alt a baix).

En el cas de terraplens la base del qual no sigui accessible, o bé en les zones de petita dimensió, s'hauran d'utilitzar mànegues de manera que un altre operador pugui dirigir el broll de la barreja des de baix. Aquesta precaució s'haurà de prendre, també, quan hi hagin vents forts o es dongui qualsevol circumstància que faci previsible una distribució imperfecta quan es llença el broll des del damunt de la hidrosembradora.

4. Hidrosembra en dues fases. Es tracta del sistema de sembra mitjançant dues llençades amb la hidrosembradora. La primera segons el procediment i composició de la barreja especificat en el procés d'hidrosembra d'una fase de l'apartat anterior. Una segona llençada amb una barreja de cobertura de fibra curta composta per:
Vint-i-cinc metres cúbics per hectàrea (25 m3/Ha) d'aigua
Mil cinc-cents quilograms per hectàrea (1500 Kg/Ha) de cobertura del tipus especificat en l'apartat anterior.
Dos-cents cinquanta quilograms per hectàrea (250 Kg/Ha) d'estabilitzador del tipus especificat en l'apartat anterior.
És fonamental que les dues llençades siguin successives, una darrera de l'altra, i es facin en el mateix dia. En el cas que es prevegui que el temps disponible per a fer les dues fases no sigui el suficient per a realitzar-les en el mateix dia s'hauran de posposar totes dues fases per un altre dia que si ho permeti.

950.5 Acabats i manteniment

Finalment, amb aigua o altres sistemes, es procedirà a la neteja de les zones que envolten a les superfícies sembrades que hagin estat embrutades per les operacions de la sembra. Tots els productes sobrants o rebutjats hauran de ser transportats a l'abocador. Es retiran, també, les instal.lacions provisionals.
El 1r reg posterior a la sembrada es realitzarà amb molta cura per evitar els arrossegaments de terres o llavors. Depenent dels casos, els regs es podran espaiar més o menys en el temps si es varia, a la vegada, la seva dosi.
El regatge es realitzarà en al vespre o bé d'hora al matí. En cap concepte es regarà en hores de màxima insolació.

950.6 Amidament i abonament

El mesurament i abonament de la sembra de les plantes cespitoses i vivaces es farà per metre quadrats (m2) mesurats sobre el terreny. En aquesta unitat queden inclosos: els regs durant el període inicial, amb un mínim de dos (2); la compactació amb corró de l'humus o material de cobertura; i els acabats i manteniments especificats en l'apartat anterior.

Article 951 OBERTURA I TAPAT DE SOTS (Nou Article)

951.1 Definició

Consisteix en el buidat del terreny mitjançant l'excavació de cavitats, més o menys prismàtiques i d'una fondària variable, que permetin que les arrels de la planta puguin desenvolupar-se. Les dimensions hauran de ser les suficients per a que la planta pugui instal.lar-se en el terreny sense doblegar les seves arrels principals, especialment l'àpex principal, o bé càpiga folgadament la mota.

951.2Materials

El replè del sot es farà per capes successives compactades lleugerament per tongades, en el següent ordre:
Primerament s'afegirà una capa de fems orgànics amb les precaucions i dotació que s'especifica en l'article 903 "Plantacions". A continuació s'omplirà la meitat (1/2) del sot amb una capa de terra vegetal. Sobre la capa anterior s'hi estendrà una barreja, fins a assolir l'altra meitat del sot, composta de terra vegetal, terra de la pròpia excavació (en el cas que sigui de bona qualitat) i turba amb una dotació de quatre litres per metre cúbic (4 lit/m3) de barreja de terres. Es convenient col.locar la turba al voltant del sistema radicular. I finalment es cobrirà la part superficial del sot amb adob orgànic estenent-lo al voltant de la planta.

951.3 Execució de les obres

Replanteig

El Contractista procedirà al replanteig de detall per a la ubicació de les plantes, no podent-se iniciar l'obertura de sots sense la prèvia aprovació del replanteig per part de la Direcció d'Obra.

Humitat

El treball d'obertura de sots ha de realitzar-se amb el sòl humit, donat que així la consistència del sòl és menor, i amb una antelació suficient sobre el moment de la plantació, per tal d'aconseguir una bona meteorització dels sots.

Terres obtingudes

Si a l'hora d'efectuar la plantació en alguns dels horitzons del terreny apareixessin terres de mala qualitat impropies per a ser utilitzades per al replè dels sots, aquestes hauran de ser extretes i transportades a l'abocador.
La terra treta, que sigui de bona qualitat, ha de col.locar-se a sotavent, propera al sot. Si aquesta es troba aplegada en un talús i propera al sot, s'haurà aplegar-se en la seva part inferior, amb la finalitat que els vents o les aigües no omplin, de bell nou, el sot amb la terra que s'ha tret.
Les dimensions dels sots estaran en relació amb la planta a plantar i segons vingui preparada, amb mota o amb arrel nua.
Les dimensions dels sots seran les següents:
Per a palmàcies superiors a tres (3 m) metres d'alçada presentades amb l'arrel nua: un i mig per un i mig per un i mig metres (1,50x1,50x1,50 m).
Per a arbres de més de tres metres (3 m) d'alçada presentats amb mota d'escaiola o de terra: un per un per un metres (1x1x1 m).
Per a plantes frondoses presentades amb l'arrel nua o amb contenidor: zero coma vuit per zero coma vuit per zero coma vuit metres (0,80x0,80x0,80 m).

Per a arbustos grans i arbres menors d'un metre i mig (1,5 m) presentats amb mota o tests: zero coma cinc per zero coma cinc per zero coma metres (0,50x0,50x0,50 m).
La resta de plantes, exceptuant les cespitoses: zero coma tres per zero coma tres per zero coma tres metres (0,30x0,30x0,30 m).
Quan les condicions ecològiques no facin requerir l'increment de la capacitat de camp del terreny, es podran reduir les dimensions abans especificades, o, fins i tot, es podrà utilitzar el "plantamon", si així ho autoritza la Direcció de l'Obra.
Per a la plantació de les espècies cespitoses s'utilitzarà el punxó o el borró.

951.4 Mesurament i abonament

L'obertura i tapat de sots s'abonarà dins en el preu unitari de la planta. Resta inclòs en aquesta unitat el transport a l'abocador del material de mala qualitat extret del sot, i l'aportació de l'adob necessari, en el cas que aquest no estigui inclòs en la plantació.

Article 952 PLANTACIÓ (Nou Article)

952.1 Definició

Es defineix com a plantació el procediment de repoblació artificial que consisteix en col.locar en el terreny prèviament preparat una planta, més o menys desenvolupada, nascuda i criada en una altre lloc.

952.2 Materials

L'adob, les plantes, els vents, els tutors i l'aigua acompliran les condicions fixades als corresponents articles del present Plec.

952.3 Execució de les plantacions

Condicions prèvies

No podrà iniciar-se la plantació sense la prèvia aprovació, per part de la Direcció d'Obra, del replanteig i de la correcta ubicació de cada espècie.

Època per a la plantació

La plantació s'haurà de realitzar, a poder ser, durant el període de repòs vegetatiu, evitant, però, els dies de fortes gelades, per la qual cosa se sol excloure el més de desembre i gener. El trasplantament realitzat a la tardor presenta avantatges en els climes de llargues sequeres estivals i d'hiverns suaus, ja que a l'arribar l'estiu la planta ja ha emès noves arrels i està en les millors condicions per a afrontar la calor i la manca d'aigua. En els llocs d'hiverns crus s'aconsella portar a terme els trasplantaments en els mesos de febrer o març.
Les plantes amb test o mota de terra podran ultrapassar aquestes dates, a criteri de la Direcció d'Obra.
Les coníferes es preferible plantar-les a la tardor.

Condicions de neus, gelades i dessecacions

No es realitzaran plantades en l'època de les gelades. En el cas que se subministrés plantes a l'obra en una d'aquestes èpoques s'hauran de dipositar en un lloc protegit i atemperat fins que cessin les gelades.
Si durant el transport les plantes haguessin sofert temperatures inferiors a zero graus (0ºC) se suspendrà la seva plantació. Es mantindran dins de l'embalatge en un lloc a l'aixopluc, on es puguin desgelar completament.
Si presenten signes de dessecació, s'introduiran en un recipient amb aigua, o amb un brou de terra i aigua, durant uns dies, fins que els símptomes desapareixin, o bé es dipositaran en una rasa, cobrint-les, totalment, amb terra humida tant les fulles com el sistema radical.
En condicions de vent molt fort s'hauran de suspendre els treballs de plantació, ja que aquestes situacions són enormement perjudicials per les plantes. Cas de ser absolutament necessària la col.lació de les plantes en els forats s'evitarà regar-les fins que no es restableixin les condicions atmosfèriques favorables.

Orientacions de les plantacions

Els arbres i arbustos s'hauran de centrar i col.locar ben rectes. S'hauran d'enresar i orientar de manera que coincideixi, aproximadament, amb l'anterior rasant i orientació que tenia la planta en el viver.

Distanciaments i densitats

Se seguirà tot allò que la Memòria i Plànols especifiquin al respecte.
Si per a qualsevol causa s'omitís el distanciament o la densitat d'alguna de les plantacions, es tindrà en compte, a l'hora d'executar l'obra, les següents observacions:
Si el que es busca un efecte immediat, les densitats de les plantacions podran ser més altes, encara que això comporti posteriors dificultats en el desenvolupament de les plantes.
Els vegetals no arboris, s'han de plantar amb separacions superiors a la seva alçada, o bé separacions iguals, o superiors, a la dimensió més gran que s'obté de la seva projecció vertical sobre el sòl. D'aquestes dues xifres, corresponents a plantes adultes, s'escollirà la superior.
L'estimació anterior pot aplicar-se, també, en molts casos, als arbres. Excepcions notòries són les repoblacions de grans superfícies amb plantes de tamany petit i les espècies de port fastigiat.

Plantació en talussos

Com a mesura contra l'erosió d'un talús es plantarà més densament el seu terç (1/3) superior de la seva alçada.
En el cas dels talusos de desmunt i de terraplè, l'execució de les plantacions de cespitoses s'efectuarà immediatament després de la seva execució, malgrat que les plantacions estiguin programades en una fase posterior.

Plantació a arrel nua

La plantació amb arrel nua es realitzarà, com a norma general, amb els arbres i arbustos de fulla caduca que no presentin especials dificultats pel seu creixement. Per plantar-los se'ls farà una eliminació prèvia de les arrels que arribin trencades a causa de l'arrencada o per altres motius, intentant conservar-los-les el major nombre possible. Les arrels que no s'han eliminat se'ls farà el despuntament, conservant, per a tots, les petites arrels. Se'ls efectuarà un prelinatge, operació que consisteix en submergir les arrels, immediatament abans de la plantació , en una barreja d'argila, adob orgànic i aigua (a la que se li afegirà una petita quantitat d'hormones d'arrelament) que afavoreix l'emissió de petites arrels i els impedeix l'assecament. Les plantes es col.locaran amb molta cura de manera que les arrels romanguin a la seva posició normal i sense doblegar-se. En el cas especial de les coníferes, l'arrel principal estarà a deu centímetres (10 cm) més avall que el nivell del sòl.

Plantació amb test

Per a la plantació de les plantes presentades amb test o bossa de plàstic podrà seguir-se els dos mètodes següents: s'extrauran de l'envàs en el mateix moment de la plantació, recuperarant i emmagatzemant aquest últim; o bé s'introduirà la planta dins del forat amb l'envàs prèviament trencat i foradat de manera que permeti la sortida de les arrels. Tant en un cas com en un altre es procedirà al replè del forat tal com s'especifica en l'article 902 "Obertura i tapat de sots"

Plantació amb mota de terra

La plantació amb mota de terra es obligada per a les espècies perennifolies o aquelles altres que tingui dificultats d'arrelament. En el fons del forat s'introduirà una mescla de fems i terra vegetal, amb una dosi d'un a deu kilograms (1 a 10 Kg) de fems recobrint aquest espessor amb una nova capa de terra vegetal. A l'omplir el forat amb terra es tindrà cura de no malmetre el pa de terra. Es necessari regar abundosament de manera que l'aigua travessi la mota de terra.

Plantació amb mota de terra escaiolada

Les plantes de mota de terra escaiolada s'introduiran en els forats a la cota suficient per a que el coll de l'arrel quedi a nivell de terreny. Una vegada dins del forat es trencarà acuradament el guix de la mota i es deslligaran els filferros de l'armadura, extraient del forat tots aquests materials. A continuació es procedirà al replè del forat procurant compactar la terra per tongades, es regarà abundosament, i s'acabarà el replè efectuant una etiolització d'uns quinze centímetres (15 cm).

952.4 Adobada del sot

Una vegada obert el sot, en el seu fons s'introduirà una barreja de terra rica amb fems o adob amb una dotació, per sot, que oscil.larà entre u i mig i deu litres (1,5 i 10 l) de fems o adob, segons els casos. Al damunt es col.locarà una capa de terra vegetal per tal d'evitar el contacte de les arrels amb el fem en el moment de la plantació, aquesta operació s'ha de fer amb cura, ja que les arrels poden cremar-se si s'arriba al contacte amb el fem. I en el cas extrem pot donar lloc a la mortaldat de la planta.

952.5 Capa filtrant

Quan la permeabilitat del sòl no sigui suficientment alta, és convenient col.locar-hi una capa filtrant en els fons del forat o rasa de la plantació. Sempre es tindrà en compte l'efecte produït per la capa del sòl que omple la part inferior del forat de la plantació. Si es considera que l'efecte del drenatge produït per aquesta capa no és suficient, per estar formada per elements molt fins, es col.locarà una capa filtrant de grava.

952.6 Material de cobriment

Finalment es cobriran els escossells amb un gruix de deu centímetres (10 cm) d'escorça de pi (roldor) triturada per tal d'impedir el creixement de plantes d'adventícies. Aquesta escorça triturada allibera lentament matèria orgànica i conserva el nivell d'humitat en el sòl creant un microclima favorable.

952.7 Vents i tutors

Si cal es procedirà a la col.locació de vents, els quals constaran de filferros lligats per un extrem, una mica més amunt de la meitat de l'arbre, procurant no produir cap ferida amb els lligams, i per l'altre extrem subjectats al sòl mitjançant tres estaques col.locades equidistants entre si. S'hauran de tensar periòdicament clavant més l'estaca, o tensant el filferro.

952.8 Mesurament i abonament

El mesurament i abonament de la plantació d'espècies arbòries, arbustives es farà per unitats (ut), i la d'espècies cepitoses es farà per metres quadrats (m^2) mesurats sobre el terreny. El preu unitari inclou el tractament fitosanitari just després de la plantada, l'adobada, el tutoratge i/o vents, l'esporgada i el 1er reg.

Article 953 REGS D'AIGUA (Nou Article)

953.1 Definició

Consisteix en l'addició d'aigua a les plantacions i sembres. Existeixen dos (2) procediments generals d'addicció: per aspersió i pel peu; dins d'aquest segon procediment, es distingueixen dues (2) modalitats: per imbibició i a manta o immersió.

953.2 Materials

L'aigua acomplirà les condicions fixades a l'article 291 "Aigua que s'ha d'utilitzar als regs".

953.3 Execució dels regs

Per tal d'evitar fortes evaporacions, els regs s'efectuaran a les primeres hores del matí i a les darreres de la tarda.
Els regs de plantació es realitzaran al mateix moment de la plantació, i els de sembra immediatament després de compactat l'humus.
Es farà de tal manera que no provoqui, tant per l'escorrentia com per la filtració, el descalçament de les plantes, ni comporti erosions i rentats del sòl.
En el decurs de la germinació de les llavors s'haurà de mantenir la humitat necessària en la superfície del terreny, de manera que el percentatge de la llavor germinada sigui el previst.
Els primers regs de les zones sembrades es realitzaran en forma de pluja fina, per tal d'evitar que sigui arrossegada una bona part de la llavor i, aleshores, faci perdre uniformitat a la gespa per l'acumulació excessiva a determinats llocs, o bé la producció de calbes a d'altres.

953.4 Amidament i abonament

Els regs d'implantació estan compresos a les unitats de "Plantació" i de "Sembra" i, per tant, no es procedirà al seu mesurament i abonament per separat.
Els regs successius tampoc són d'abonament directe, ja que es consideren inclosos en la unitat "Conservació de les plantacions"

Article 954 TRASPLANTAMENTS (Nou Article)

954.1 Definició

Es refereix a l'operació d'extreure la planta d'un lloc i plantar-la en un altre. Per que aquesta operació sigui reeixida cal realitzar les operacions prèvies i escollir acuradament l'època pel trasplantament.

954.2 Condicions generals

Les operacions que comprèn un trasplantament són:

- Elecció de les plantes.
- Preparació pel trasplantament
- Arrancada
- Càrrega, transport i descàrrega.
- Plantació
- Reg
- Col.locació de tutors o vents.

Elecció de les plantes. Donat que el trasplantament és una operació difícil i costosa, solament hauria d'intentar-se amb els vegetals que, pel seu tamany o desenvolupament, tinguin un valor especial i reuneixin, a més, les condicions de vigor que facin presumir un bon exit. Gran part dels arbres de fulla caduca poden trasplantar-se sense dificultat a arrel despullada quan la circumferència del seu tronc no excedeixi de vint centímetres (20 cms) mesurada a un metre (1 m) del sòl. Les especies de fulles persistents, frondoses i coníferes, precisen, per a poder ser trasplantades, que el seu sistema radical quedi inclòs en un pa d'arrels de terra.

954.3 Execució

Preparació per al trasplantament. Aquesta operació és necessària per a totes les especies de fulles persistents i per a totes les de gran tamany o d'arrelada difícil. Consisteix en excavar una rasa al voltant de la planta en una distància i amb una profunditat suficients per a que no quedi inclòs el futur pa d'arrel. El tamany ve imposat per la necessitat de mantenir un equilibri entre el sistema radical i la part aèria, i tenint en compte la possibilitat del seu maneig. Així mateix es tallaran amb cura les arrels que hagin aparegut. En els casos en que la planta sigui gran o hagi de transportar-se lluny, ha d'assegurar-se la immobilitat del pa d'arrel voltant-lo de guix o escaiola armada amb tela metàl.lica o de dogues de fusta convenientment apretades contra la terra.

Arrancada. Per als arbres i arbustos de fulla caduca i d'arrelada fàcil, es talla la terra amb una pala jardinera al voltant del tronc, a una distància i una profunditat variable amb el tamany de la planta.
Per a l'arrancada del pa d'arrel, es procedeix de manera semblant, però amb la suficient cura de no separar-lo de la planta, per la qual cosa s'aixecarà el conjunt verticalment. En el cas que no es volgués plantar tot seguit, o hagués de transportar-se, s'haurà d'embolicar el pa d'arrel, amb els procediments usuals, a fi de protegir-lo de possibles trencaments.
Càrrega, transport i descàrrega. Totes les operacions es faran amb la natural cura per evitar, trencades, ferides i qualsevol dany en la par aèria o en el sistema radical. En les plantes amb pa d'arrel, i especialment quan aquest sigui gran, hauran d'evitar-se els cops, i no hauran de rodolar per a facilitar el seu transport en obra.
Plantació. Haurà de fer-se a continuació de l'arrancada, sempre que sigui possible.

954.4 Amidament i abonament

L'amidament i abonament de la plantació i trasplantament d'especies arbòrees, arbustives i subarbustives, es farà per unitats (ut) i la d'especies cespitoses per metres quadrats (m^2) mesurats en el terreny. El preu unitari corresponent inclou el reg efectuat durant la plantació i les labors de conservació de les plantes durant l'execució de l'obra.

Article 955 ESPORGADA (Nou Article)

955.1 Definició

L'esporgada és l'operació d'eliminar vegetació a la planta sense arribar a perjudicar-la de manera que el seu creixement sigui equilibrat i harmònic.

955.2 Condicions generals

L'esporgada pel cas de plantes vivaces es tracta senzillament de la supressió de flors i zones seques.
L'esporgada pel cas de l'arbrat es tracta d'eliminar totes aquelles branques per donar-li forma i conformar el creixement. Com a norma general els arbres s'esporgaran segons la forma que es vol aconseguir:
En forma de bola es tallaran les branques que sobresurten de la superfície de la bola, se suprimirà la guia central amb l'objecte d'afavorir el creixement de les branques laterals. Se suprimiran les ramificacions del centre de la copa perquè pugui penetrar l'aire i la llum.
En forma piramidal o columnar, s'ha de tenir cura de vigilar el desenvolupament de la guia terminal; en el cas que es produeixi la seva ruptura s'haurà de reemplaçar-la per una branca lateral, dirigint-la de manera que pugui prendre una posició vertical, essent necessari lligar-la a un tutor en dos o tres punts, amb la finalitat de fer desapareixer la forma curvada de la branca.
En forma de para-sol. Es tallaran totes les branques sobre un plànol horitzontal, tant principals com secundàries, a ser possible, anyalment.
Per arbres de gran prestància. Es el cas de l'arbre el qual se li vol donar un gran volum, s'eliminen les branques interiors de l'arbre que siguin una mica més curtes que les de més longitud. D'aquesta manera les branques més llargues gaudeixen de més espai per desenvolupar-se i fer créixer, en volum, l'arbre.
L'esporgada pel cas d'arbustos és de les operacions més importants ja que d'ella depèn el seu bon estat, la seva conservació i la seva floració. En l'esporgada dels arbustos cal distingir dos tipus fonamentals d'esporgada: la de formació i la de floració. La primera té per objecte regular la vegetació i ajudar a la formació, mantenint l'equilibri entre les diferents parts de la planta. I la segona té per objecte afavorir la floració i el creixement de nous brots.
Esporgada de formació. En els arbustos de plantes decoratives, aquests tipus d'esporgada es fa per a no deixar zones desprovistes de fulles, procurant anar eliminant les branques més altes per afavorir la brotada de les branques en les zones més baixes, formant així una mata espessa i compacte. Quan l'esporgada vagi encaminada a obtenir una determinada figura o barda (seto), caldrà començar en les plantes molt joves, sent aconsellable en aquests casos donar-li dues esporgades per any.
Amb motiu de les continuades esporgades en les bardes, i sempre a la mateixa alçada, en les bardes velles se sol formar un engreixament amb molts brots conegut amb el nom de "cap de vinya" que és necessari eliminar, tallant uns 10-12 centímetres (12 cm) per sota.

Esporgada de floració. Depèn de l'època de floració dels arbustos: si les gemmes florals es desenvolupen sobre branques de l'any anterior, l'esporgada consisteix en la supressió de les flors pansides i l'escurçament de les branques massa llargues, amb la qual cosa s'afavoreix la vegetació dels nou brots.
Si les gemmes sols apareixen al principi de la primavera i es troben distribuïdes al llarg de la branca de l'any anterior, caldrà esporgar moderadament les formacions vigoroses per a afavorir la formació de branques secundàries que són les que produiran flors l'any que ve.
Si les flors es formen sobre petits brots nascuts en les branques de l'any anterior, es practica una esporgada llarga, ja que si la fem curta eliminaríem la major part dels brots florals.
Si es vol tenir abundant floració es deixaran sis o vuit gemmes per sota el tall, i si volem que tingui menys flor però que aquestes siguin més grans, tan sols deixarem dues o tres gemmes fortes i vigoroses. Aquesta sol ser la pràctica en els rosers.

955.3 Época per l'esporgada

La supressió de branques, tant en els arbres com en els arbustos, ja siguin de fulla caduca com fulla perenne, s'ha de fer durant el repòs hivernal, sempre que hagin passat els perills de les gelades.
L'esporgada de formació en les bardes es faran a l'hivern, i si fa falta una altra a l'entrada de l'estiu.
L'esporgada de floració depèn de l'època de floració. En general són a l'hivern per les de floració primaveral i a l'estiu per les de floració hivernal.

955.4 Execució

L'esporgada es realitzarà amb les tisores d'esporgar, amb destral o bé amb serres mecàniques.
Els talls s'hauran de fer amb molta cura i sempre per sobre de l'engreixament que presenta la branca en la seva unió amb el tronc. El tall ha de ser net, es a dir, que la superfície quedi llisa, i oblic per impedir que s'hi dipositi l'aigua de la pluja o el reg i pugui podrir-la.
Una vegada tallades les branques han de ser enretirades de la vora del tronc, ja que pot ser la via de penetració de plagues i fongs en el cas que s'hi formi un con de d'assecació al seu voltant.
Per evitar esqueixaments en les branques grosses, caldrà fer el tall en dos sentits, de d'alt a baix i viceversa, amb l'objecte que al caure la branca no fereixi el tronc.
Per les branques esporgades que tenen un diàmetre superior als quatre centímetres (4 cm), caldrà cobrir-les amb substàncies protectores que impedeixin l'acció de l'aigua, plagues i/o enfermetats. Per la qual cosa és ideal que aquestes substàncies protectores portin incorporat un fongisida.

955.5 Amidament i abonament

L'esporgada d'arbres s'amidara i abonarà per unitats realment esporgades (ut).
L'esporgada de formació i floració de les bardes lineals s'amidarà i abonarà per metre lineal (ml).
L'esporgada de formació i floració de bardes que no estan disposades linealment s'amidarà i abonarà per metre quadrat de superfície de projecció vertical (m2) o bé per unitat (Ut)

Article 956 MOTIUS CÒDOLS DE RIU I/O PEDRA DE PEDRERA (Nou Article)

956.1 Definició

Es refereix a l'ornamentació dels motius aïllats d'arbres mitjançant la disposició geomètrica de còdols de pedra natural o de pedra de pedrera assentats sobre el terreny en els llocs que assenyalin els plànols, o bé, en el seu defecte, en els que assenyali la Direcció d'Obra.

956.2 Execució

Primerament es realitzaran els sots amb les dimensions màximes per tal que les pedres sobresortin del terreny més de dos terços de la seva alçada (2/3), i que no quedin molt superficials. Pel cas de talusos, on es busca la retenció de les terres, es permetrà que la seva part oculta pel terreny sigui superior a un terç (1/3) però no més de dos terços (2/3).

Quan dins d'un talús es vulgui crear jardineres horitzontals, les pedres naturals s'hi col.locaran de manera que s'hi creïn petites plataformes a distints nivells, d'entre les quals, després de preparar les terres degudament, s'hi col.locarà el tipus de planta més adient per a cada situació.
En la col.locació de la pedra en el terreny es buscarà que les seves formes més agraïdes estiguin orientades vers les visuals més adients.
Es col.locaran abans que s'hagi estès l'última capa de terra vegetal. Una vegada estesa aquesta capa i plantada la gespa es procedirà a la neteja de les pedres amb aigua per tal que lluei xin les seves formes i colors.

956.3 Amidament i abonament

S'amidaran i abonaran per unitats depenent del seu pes . El preu inclou l'apertura i tapat del forat.

1. de 10 a 100 Kg.
2. de 100 a 300 Kg.
3. de més de 300 Kg.

CAPÍTOL IV XARXA DE REG

Article 970 RASES PER A LES CANONADES DE REG (Nou Article)

970.1 Definició

Es refereix a l'obertura i condicionament del terreny necessari per a deixar-hi instal.lades les canonades de reg i el cablejat elèctric.

970.2 Condicions generals

S'acomplirà el que prescriu l'article 324 " Excavació de rases i pous " del PG-3 i l'article 10 " Instalació de la tuberia " del PPTGTAA.

970.3 Condicions específiques

Com a complement del que prescriu l'article 324 anterior les rases s'executaran segons assenyala els plànols de projecte, on la profunditat lliure (punt superior de la canonada al terreny) serà de 0'50 metres en l'interior del parterre, i de 0'80 metres en les zones de vorera i calçada. Se les protegirà amb sorra de riu, sent l'ordre d'execució el següent: excavació, llit de sorra de 0'10 metres, instal.lació de la canonada i tub corrugat de PVC de protecció del cablejat, en el cas que hi sigui previst, i tapat amb sorra fins a 0'15 metres per sobre la coronació del tub. La resta de material de replè de la rasa s'emprarà el terreny de la pròpia excavació, exempt de material superior a 5 cm, pel cas de parterres.
En la calçada el material de replè serà el formigó H-150.

970.4 Amidament i abonament

Excavació i tapat de la rasa

S'amidarà i abonarà per metres cúbics (m^3) realment executats segons els perfils tipus dels plànols del projecte, no sent d'abonament els excessos no autoritzats per la Direcció de l'Obra. El preu unitari inclou l'enretirada de pedres superiors a 3 cm en el cas que s'utilitzi el sòl de la pròpia excavació, i poseiran com a mínim la condició de sòl adequat segons PG-3, i en el cas que la Direcció d'Obra autoritzi la utilització del sòl de la pròpia excavació.

Transport de terres

S'abonarà i amidarà per metres cúbics (m^3) sobre perfils de plànols, no sent d'abonament els excessos injustificats o aquell material que no s'hagi transportat a l'abocador.

Material granular. Sorra.

S'abonarà i amidarà per metres cúbics (m^3) sobre perfils de plànols, no sent d'abonament els excessos injustificats.

Article 971 INSTAL.LACIÓ DE LA CANONADA DE REG I CABLEJAT (Nou Article)

971.1 Definició

Es refereix a totes les operacions necessàries per a instal.lar correctement les canonades de reg de Policlorur de vinil PVC i Polietilè de baixa i alta densitat PE i el cablejat elèctric.

971.2 Condicions generals

S'acomplirà el que prescriu l'article 10 " Instalació de tuberies " del PPTGTAA i Reglament Elèctric de Baixa Tensió.

971.3 Condicions específiques

Policlorur de vinil PVC

Una vegada inspeccionada la idoneïtat de la canonada i accessoris per les juntes segons el que s'especifica en l'article 852 " Canonada de reg" es netejaran amb dissolvent (aprovat per la Direcció d'Obra) tant els extrems de la canonada on hagi d'anar les juntes com la peça d'accessori, deixant-los assecar. A continuació, una vegada comprovats que estant ben secs, se'ls aplicarà l'adhesiu (aprovat per la Direcció d'Obra) en tota la superfície de contacte de la junta, tant en la canonada com en l'accessori de junta. El conjunt se l'assentarà en el llit de sorra de la rasa i se'l deixarà assecar un temps mínim de 24 hores.
Quan ja es disposi de trams suficientment llargs se'ls taparà amb sorra.

Polietilè PE baixa i alta densitat (ús alimentàri)

Una vegada inspeccionada la idoneïtat de la canonada i accessoris per les juntes segons el que s'especifica en l'article 352 " Canonada de reg" es netejaran amb dissolvent, del tipus aprovat per la Direcció d'Obra, tant els extrems de la canonada on hagi d'anar les juntes com la peça d'accessori, deixant-los assecar. A continuació, una vegada comprovats que estant ben secs, es muntaran els accessoris comprovant que estiguin ben roscats i no hi manqui cap de les peces. El conjunt se l'assentarà en el llit de sorra de la rasa.
Quan ja es disposi de trams suficientment llargs se'ls taparà amb sorra.
En els colzes, derivacions i altres peces la canonada es protegirà dels cops d'ariet mitjançant massissos de formigó.

cablejat elèctric

El tub corrugat de PVC de protecció s'intal.larà en la rasa després de col.locada la canonada. Mitjançant el cable guia del tub que s'haurà deixat prèviament en el tub corrugat es farà passar el cablejat elèctric.

971.4 Amidament i abonament

Canonada de reg

L'amidament i abonament de les canonades es realitzarà en base a la longitud útil en metres lineals de xarxa realment col.locada (ml) quedant inclòs en el preu unitari el solapatge de les unions i la part proporcional de peces especials i accessoris, en el cas que aquestes no s'abonin separadament.

Cablejat elèctric

S'amidarà i abonarà per metres lineals de cable instal.lat (ml). El preu unitari inclou els empalmaments i connexionats, i el subministrament i col.locació del tub corrugat de PVC de protecció en les rases, en el cas que no sigui d'abonament per separat dins del capítol de jardineria i xarxa de reg del projecte.

Article 972 TRONETES VALVULERIA I COMPTADORS (Nou Article)

972.1 Definició

Són els habitacles construïts d'obra, o prefabricats, on aniran protegides i instal.lades les vàlvules i els comptadors. Seran accessibles des de l'exterior mitjançant tapes de fosa.

972.2 Condicions generals

Acomplirà el que prescriu l'article 657 " Fàbriques de maó" del PG-3.

972.3 Condicions específiques

Les tronetes tindran les dimensions mínimes necessàries perquè puguin ser manipulats, tots els elements que contenen, des de l'exterior.
Seran de maó massís de dimensions 24x11, 5x4 cm.
S'hi formarà una solera de formigó H-150 d'un espessor mínim de 15 cms.
Aniran acabades per dins amb morter de ciment pòrtland.
Seran de dimensions 75x75 cm exterior i tindran una profunditat màxima de 1,50 m.
Els marcs i les tapes seran de fosa dúctil i tindran les mateixes dimensions interiors que les dimensions interiors de les tronetes. Les característiques i dibuix extern serà definit pels plànols, o en tot cas, per la Direcció d'Obra. Aniran pintades de color verd.
A banda de totes aquestes característiques esmentades la Direcció d'Obra podrà exigir qualsevol altra que es consideri necessària o interessant.
Existeixen en el mercat diverses tronetes prefabricades les quals hauran de tenir l'aprovació de la Direcció d'Obra en el cas que s'emprin en el present projecte.

972.4 Amidament i abonament

S'amidaran i abonaran per unitat (ut) realment fabricada i inclouen el marc i la tapa de fosa dúctil.

Article 973 INSTAL.LACIÓ DELS ASPERSORS, DIFUSORS I PROGRAMADORS (Nou Article)

973.1 Definició

Es refereix a tots els treballs d'instal.lació, previs i posteriors, necessaris, per a deixar els elements perfectament instal.lats i a punt per posar-los en funcionament, sense cap altre manipulació que no sigui la de manteniment.

973.2 Condicions generals

Aspersors i difusors

Una vegada instal.lada la canonada secundària de reg i abans de la última estesa de terra vegetal es procedirà a preparar i col.locar les bobines o canonades d'unió entre l'aspersor o difusor i la canonada secundària. Una vegada instal.lades se'ls taparà la sortida per tal que no hi penetri terra i se'ls col.locarà una fita en el terreny per a poder-les trobar després. Una vegada estesa l'última capa de terra vegetal i abans de fer la sembrada es col.locaran els aspersors i difusors deixant-los enrasats amb el terreny. S'hi construiran els dispositius d'antivandalisme especificats en els articles 850 i 851 " Difusors i Aspersors". Es regularan de manera que s'aconsegueixi una pluviometria uniforme i homogènia. A l'hora d'enrasar els aparells amb el terreny s'haurà de tenir molta cura de no intentar enfonsar-los senzillament apretan-los cap a baix. Això pot produir la ruptura de la junta de la canonada que tot just es troba sota de l'aparell.

Programador

Una vegada instal.lat el cablejat fins el punt on haurà d'anar el programador i feta l'escomesa de subministrament elèctric, es construirà el pedestal de manera que el programador quedi a una alçada mínima d'un metre i mig respecte al terra. Aquest pedestal tindrà la suficient resistència i estabilitat per suportar esforços laterals, per la qual cosa se li farà una base de formigó de 0,80x0,80x0,80 que quedarà enrasada amb el terreny.
A continuació s'instal.lara l'armari de protecció i s'hi instal.larà el programador amb les corresponents connexions. Se'l programarà segons les directrius que assenyali la Direcció d'Obra per a que tot seguit comencin els cicles de regatge.
El programador sel connectarà al terra mitjançant una pica de terra i cable nu de Cu. A la sortida de l'alimentació amb el cable de 3 x 6 mm^2 anirà protegit mitjançant diferencial i magnetotèrmic.
L'instal.lador haurà d'impartir classes concertades sobre el maneig del programador a aquell personal de l'Ajuntament i empresa de manteniment que hagin d'utilitzar-lo.

973.3 Condicions específiques

Aspersor i difusor

En el present projecte s'evitarà l'ús de les bobines verticals d'unió dels aparells amb la canonada secundària. En substitució s'empraran tubs de polietilè de baixa densitat de 20 mm de diàmetre els quals s'uniran horitzontalment a l'aspersor i difusor i a la canonada mitjançant collarins i colzes.

973.4 Amidament i abonament

S'amidarà i abonarà per unitat d'aparell (ut) totalment instal.lat. El preu unitari inclou la presa de terra i les proteccions diferencials i magnetotèrmiques.

Article 974 PROVES DE RECEPCIÓ (Nou Article)

974.1 Definició

Es refereix a totes aquelles proves necessaries que s'hauran de dur a terme en la xarxa de reg instal.lada per tal de comprovar la qualitat dels materials, la qualitat en l'execució i la qualitat en el funcionament.

974.2 Condicions generals

Materials

Per a cadascun dels materials instal.lats se li faran les proves de qualitat que assenyala el pla de control de qualitat de l'annex de la memòria i les proves de qualitat i certificats de qualitat que prescriu el present Plec en cadascun dels seus apartats.

Execució

Es comprovarà en el decurs de l'obra:

* Marca, model i fabricant de cadascun dels materials, a fi de comprovar si gaudeixen de l'aprovació de la Direcció d'Obra.
* Qualitat de les terres i sorra
* Profunditat de les rases.
* Comprovació en l'aplec de l'estat dels tubs.

* Comprovació de com s'estan realitzant les juntes amb les peces especials i massissos de formigó. Es forçarà fins a la ruptura alguna d'elles.
* Comprovar com s'estan enrasant amb el terreny els aparells.
* Abans que s'hagin instal.lat la majoria dels aspersors i difusors, es comprovarà el sistema antivandàlic intentant arrancar del terra algun d'ells.
* etc.

Funcionament

* Es realitzaran els proves hidràuliques de pressió i estanqueïtat tant a la xarxa secundària com a la primària segons el que prescriu el Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a Canonades d'Abastament d'Aigua Potable del MOPT article 11. Per a la xarxa primària es comprovaran per sectors fent el tancament d'aquests amb les vàlvules de comporta de tancament de sectors. Per a la xarxa secundària es comprovaran cadascuna de les estacions de reg de forma individual mantenint la vàlvula de bola i electrovàlvula tancades i posant taps provisionals en els tubs dels emissors.
* Es comprovarà el funcionament de les vàlvules i electrovàlvules, una per una, fent-les treballar a les condicions extremes.
* Es comprovarà el funcionament de tots els aspersors i difusors, un per un, deixant-los durant una estona llarga per veure si es produeixen embassaments.
* Es comprovarà exahustivament cadascun dels programadors: modificant els programes, obrint i tancant manualment cadascun dels sectors, modificant els temps de reg, etc.
* etc.

A banda de totes aquestes comprovacions esmentades la Direcció d'Obra podrà exigir qualsevol altra que es consideri necessària o interessant.

974.3 Amidament i Abonament

Totes les proves de funcionament aniran a càrrec del Contractista ja que es consideren incloses dins del preus unitaris del materials i de la instal.lació.

PART X ABASTAMENT D'AIGUA POTABLE

CAPÍTOL I COMPONENTS

Article 1000 CANONADES I PECES ESPECIALS (Nou Article)

1000.1 Definició

1000.1.1 Canonades de fosa (F)

Les canonades seran de fosa modular (dúctil) amb recobriment interior de morter i exterior de zinc, s'efectuarà l'estanqueïtat mitjançant juntes automàtiques i flexibles amb anell d'elastòmer no admetent-se angles superiors a 4º en les unions. Els tubs hauran de complir les següents normes:

ISO 2531-86, UNE 19021-91, ISO 4179-85, ISO 8180-85 E ISO 4633-83

El recobriment exterior de zinc s'aplicarà segons ISO 8179-85 en una capa de 200 g/m^2. També s'afegirà una segona capa de pintura bituminosa de 60 de gruix. Els diàmetres que s'utilitzaran, en general, seran els següents: 100, 150, 200 i 300 mm, i es podràn utilitzar diàmetres superiors sempre que estiguin convenientment justificats.

1000.1.2 Canonades de polietilè (PE)

En cas d'emprar canonades de polietilè en els treballs de canalització s'utilitzarà polietilè d'alta densitat (PEA) i de pressió nominal 10 Kg/cm^2, segons Norma UNE 5313-90, efectuant-se l'estanqueïtat entre tubs mitjançant juntes soldades a topall. L'estanqueïtat de les unions tub-peça podrà realitzar-se per junta a topall o electrosoldable. Els diàmetres a utilitzar poden ser de 110, 160, 225 mm (Diàmetres exteriors). Tant la instal.lació de tubs com de peces s'haurà d'ajustar a les especificacions tècniques de la companyia subministradora del servei, Sogesur SA.

1000.1.3 Canonada de formigó (B)

S'utilitzaran canonades i peces de formigó amb camisa de xapa d'acer i s'efectuarà l'estanqueïtat mitjançant junta soldada amb doble cordó de soldadura. Aquest tipus de material s'utilitzarà per canonada de diàmetres superiors o iguals a 300 mm.

1000.1.4 Canonada de fibra de vidre (PRFV)

S'utilitzaran canonades de poliester reforçat amb fibra de vidre en aquells casos en què les condicions d'agressivitat del terreny, existència de corrents vagabunds provocats per la presència dels ferrocarrils o altres instal.lacions o per un alt nivell freàtic que aixi ho requereixi sempre que no existeixin forts requeriments mecànics externs.

1000.2 Ubicació

a) Les canonades de distribució estaran ubicades sempre en espais públics de lliure accés, preferentment en les voreres i es pot instal.lar la xarxa arterial en els vials.

1000.3 Massissos d'ancoratge

Totes les peces especials que ho requereixin hauran de tenir el corresponent massís d'ancoratge calculat per a una pressió de treball no inferior a 8 Kg/cm^2.
Els massissos d'ancoratge protegiran totes les peces o elements de la xarxa amb la finalitat d'evitar el seu desplaçament motivat per l'empenta de la pressió de l'aigua o l'excessiu pendent de la canalització.
Aquestes massissos es construiran de tal forma que les juntes de les canonades i de les peces especials siguin accessibles per a la seva reparació.
Les armadures dels massissos que treballin a tracció hauran d'estar protegides contra la corrosió o embegudes adequadament en formigó.
En cap cas s'utilitzaran com ancoratges o punts de suport, pedres, fusta o qualsevol material solt.
El tipus i dimensionament dels massissos estarà d'acord amb les prescripcions tècniques de la companyia.
La fórmula general a utilitzar és la següent:

$$F = K P S$$

essent:

F = empenta en kg.
K = coeficient en funció de la geometria de l'element

P = Pressió de càlcul
S = Secció interior del tub

per a cada peça les fórmules seran:

- cap extrem F = P S (K = 1)
- te F = P Sd Sd = Superfície de l'injert

Si la té és de braços del mateix diàmetre coincidirà en valor al corresponent al del cap extrem.

- Corba (a^0) $F = K P S \quad K = 2 \operatorname{sen}(a/2)_0$

Amb un valor de K per a cada corba de:

Corba	1/4	(a = 90º)	K = 1,414
	1/8	(a = 45º)	K = 0,766
	1/16	(a = 22,5º)	K = 0,390
	1/32	(a = 11,25º)	K = 0,196

- reducció F = P S S = correspon a la diferència dels diàmetres

El formigó utilitzat serà de resistència característica mínima de 25 Kg/cm^2.

1000.4 Amidament i abonament

Les canonades s'amidaran i abonaran per metres lineals realment instal.lats en l'obra. El preu unitari inclou totes les peces especials d'unió i derivació, els massissos de formigó H-200 d'ancoratge, les proves de pressió i estanqueïtat, rebliment de sorra envoltant tota la canonada (fent-li un llit de sorra de 10 cm en la solera i de 20 cm per sobre de la generatriu de la canonada), empalmaments a la xarxa existent, proves de control de qualitat dels materials, ramals d'abonat.

Article 1001 VÀVULES DE SECCIONAMENT (Nou Article)

1001.1 Definició - instal.lació

a) Per a diàmetres inferiors a 300 mm (100, 150, 200), s'instal.laran vàlvules del tipus comporta, de pressió de treball 16 Kg/cm^2 (PN 16) amb brides dimensionades per PN 10, segons norma DIN 2501 encuny elàstic de nitril, cos de fosa modular amb recobriment exterior i intern de resina epoxil o rilsan, sense volant i amb sentit de gir a la dreta per al tancament. La distància entre brides està d'acord amb la norma ISO 5752 o DIN 3202 F4.

b) Per a diàmetres superiors o iguals a 300 mm, les vàlvules utilitzades seran del tipus papallona en muntatge buffer o en "U" amb l'obturador d'acer inoxidable i estaran dotades del corresponen desmultiplicador.

Totes les vàlvules i les claus aniran allotjades en arquetes amb els seus corresponents registres i hauran de superar les proves d'aptitud i els assaigs determinats pels Serveis Tècnics de l'empresa concessionària del servei d'abastament.

1001.2 Ubicació

Totes les vàlvules seran accessibles des de l'exterior i per a poder maniobrar-les es col.locaran registres de 400x400 mm per a diàmetres inferiors o iguals a 150 mm i de diàmetre 600 mm per a diàmetres superiors.

1001.3, Amidament i abonament
Les vàlvules de seccionament s'amidaran i abonaran per unitat totalment instal.lada. El preu unitari inclou les peces d'unió de la vàlvula a la xarxa.

Article 1002 DESCÀRREGUES (Nou Article)

1002.1Definició - instal.lació

Amb la finalitat de buidar la canonada i facilitar així les operacions de manteniment i/o reparació, s'instal.laran en els punts baixos de la xarxa, descàrregues en tots aquells sectors susceptibles de ser aïllats mitjançant els vàlvules de seccionament.

Totes les descàrregues hauran de se conduïdes tanta com es pugui a la xarxa de clavegueram i amb el dispositiu antiretorn adequat quan correspongui.
En aquells casos que la descàrrega sigui de gran longitud es col.locarà una vàlvula al principi i al final de la descàrrega, deixant tancada tan sols la del final amb la finalitat de mantenir la canalització en càrrega per a detectar possibles trencaments.
Si no fos possible, per cota de terreny o qualsevol altre motiu, conduir la descàrrega a un lloc adequat, es conduirà a un pou cec o arqueta sifónica convenientment impermeabilitzada i de dimensions almenys de 1 m x 1 m, des d'on sigui possible el desguàs a la xarxa de clavegueram mitjançant l'alçada convenient o utilitzant una zona adequada.
La instal.lació del diferents tipus de descàrregues s'ajustarà a les prescripcions de la companyia concessionària, Sogesur SA.

1002.2 Ubicació

Les vàlvules de les descàrregues compliran les mateixes condicions definides per a les vàlvules de seccionament en l'apartat 1.2, essent accessibles des de l'exterior i aniran allotjades en arquetes amb el corresponent registre.
Per a poder maniobrar les vàlvules de les descàrregues es col.locaran registres de 400 x 400 mm en les quals el seu diàmetre sigui < 100 mm i de diàmetre 600 mm per a diàmetres superiors.

1002.3 Amidament i abonament

Les vàlvules de descàrrega s'amidaran i abonaran per unitats totalment instal.lades en l'obra. El preu unitari inclou les peces especials d'unió de la vàlvula a la xarxa.

Article 1003 BOQUES D'AIRE (Nou Article)

1003.1 Definició - instal.lació

Amb la finalitat de facilitar l'entrada o sortida de l'aire en les operacions de buidat o ompliment de la canonada s'utilitzaran boques d'aire que en aquest cas seran d'accionament manual. Aquesta funció també la podran realitzar els hidrants per a la lluita contra incendis i per tant, així s'han considerat en el projecte.
Les boques d'aire s'instal.laran en els punts alts de les canonades hi haurà almenys una boca, en aquells sectors de la xarxa susceptibles de ser aïllats.
En cas de ser necessari d'instal.lar boques d'aire automàtiques (ventoses) s'instal.larà també una vàlvula que permeti el seu aïllament de la xarxa de distribució, en cas necessari.
El dimensionament i la instal.lació de les boques d'aire s'ajustarà a les prescripcions tècniques de la companyia concessionària del servei, Sogesur SA.

1003.2 Ubicació

Les vàlvules de les boques d'aire seran accessibles des de l'exterior. Per a diàmetres superiors a 40 mm compliran les mateixes condicions definides per ales vàlvules de seccionament esmentades en l'apartat 1.2.
Per a poder maniobrar les vàlvules de les boques d'aire es col.locaran registres de 150 x 300 mm per a diàmetre 40 mm i de 400 x 400 mm per a la resta, si s'utilitza l'hidrant com a boca d'aire el registre serà de diàmetre 600 mm.

1003.3 Dimensionament.

En funció del diàmetre de la canonada a protegir, els diàmetres mínims de les boques d'aire a instal.lar seran els següents:

diàmetre canonada mm	diàmetre boca d'aire mm	
	manual	autòmatica (ventosa)
dim < 200	40	40
(1) 200 < dim < 400	100	80
400 < dim < 500	100	100

(1)Per a canonada de diàmetre 300 mm i si depèn del cas es podran utilitzar boques d'aire de diàmetre 40 mm

Per a diàmetres superiors es definirà en cada cas.

1003.4 Amidament i abonament

Les boques d'aire s'amidaran i abonaran per unitats totalment instal.lades en l'obra. El preu unitari inclou les peces especials d'unió de la vàlvula a la xarxa.
Article 1004 HIDRANTS PROTECCIÓ CONTRAINCENDIS (Nou Article)

1004.1 Definició - instal.lació

Per a la protecció contra incendis s'intal.laran hidrants de diàmetre 100 mm dels tipus enterrat. L'hidrant està bàsicament constituït per una vàlvula, una corba i el corresponent racord tipus "Barcelona" que permeti al Servei de Bombers omplir els camions d'extinció d'incendis.

1004.2 Ubicació

Tots els hidrants estaran ubicats a l'interior d'una arqueta i per a poder efectuar les maniobres de la vàlvula de l'hidrant es col.locaran registres de diàmetre 600 mm identificables pel seu color vermell i per la llegenda de "Protecció contra incendis"

1004.3 Amidament i abonament

Els hidrants de protecció contraincendis s'amidaran i abonaran per unitats totalment instal.lades en l'obra. El preu unitari inclou les peces especials d'unió de la vàlvula a la xarxa.

Article 1005 RAMALS (Nou Article)

En cas que es conegui la situació i ús dels ramals, s'inclourà en el projecte el seu dimensionament tenint en compte que aquells ramals que superin els 3 metres de longitud es consideraran part de la canalització i es valoraran com a tal.
Els ramals seran de polietilè per a un diàmetre < 63 mm i de fosa o polietilè per a diàmetres superiors.
El ramal estarà compost generalment pels següents elements:

. clau de presa (per a un diàmetre < 63 mm)
. clau de registre
. clau de pas (depenent el tipus de ramal)

La clau de registre estarà situada a la vorera i serà totalment accessible des de l'exterior mitjançant una trapa de 300 x 300 per a un diàmetre < 60 mm i de 400 x 400 per a la resta.
El dimensionament i la ubicació exacta del ramal, de les arquetes, armaris, cambres de comptador, etc... es definiran amb el Servei Comercial de Sogesur SA no sent per tant objecte del present projecte.

1005.2 Amidament i abonament

En els casos que no estiguin inclosos dins del preu unitari de metre lineal de canonada, els ramals definitus d'abonat s'amidaran i abonaran per unitats totalment instal.lades en l'obra. El preu unitari inclou les peces especials d'unió de la xarxa de distribució a l'abonat.
Els ramals provisionals d'abonat s'amidaran i abonaran per metres lineals. El preu unitari inclou les peces especials d'unió i derivació a la xarxa de distribució, i les operacions de connexió de a aquesta xarxa i a l'abonat.

Article 1006 REGISTRES (Nou Article)

Els registres a instal.lar a la caçada hauran de complir la norma UNE 41300 i UNE 41301.

1006.2 Amidament i abonament

Els registres s'amidaran i abonaran per unitats totalment instal.lats en l'obra.

Article 1007 PROTECCIÓ DE LES CANONADES (Nou Article)

Sempre que les càrregues externes de la canonada puguin afectar la seva integritat ja sigui per manca de recobriment o excés de terra sobre la generatriu superior de la canonada s'haurà de protegir convenientment i es podran utilitzar els següents elements de protecció, segons les especificacions tècniques de l'empresa concessionària del servei, Sogesur SA

Contratub

En algunes ocasions en què no es pugui construir un caixó registable i que no hi hagi una alçada de terres important i sempre que el diàmetre de la canonada sigui inferior a 200 mm es podrà utilitzar un contratub embegut a la llosa de l'obra de fàbrica, segons l'ETG 9004. En aquest cas s'utilitzarà canonada de PE amb junta soldada, sent necessari per a poder realitzar les operacions de reparació i/o manteniment una arqueta registable des de l'exterior, de dimensions no inferiors a 7 m de llargada per 2 m d'amplada a cada banda del contratub.
Per a canonades de diàmetre superior s'haurà d'estudiar en cada cas.

1007.2 Amidament i abonament

Les peces de protecció de les canonades s'amidaran i abonaran per metre lineal totalment instal.lat en l'obra.

CAPÍTOL II OBRA CIVIL, FASES EXECUCIÓ

Article 1020 OBERTURA I CONDICIONAMENT DE LA RASA (Nou Article)

1020.1Condicions generals

Les rases a efectuar, ja sigui amb excavació manual o mecànica, seran el més rectes possible en el seu traçat en planta i amb la rasant uniforme a excepció de les caselles a excavar, segons la junta utilitzada. Per a poder realitzar les corresponents rases hauran de ser assenyalades per la Direcció de l'Obra, les rasants i les alineacions definitives dels vials i estar expedits i lliures els llocs on s'hagi d'instal.lar la canonada.

1020.2 Profunditat

La profunditat vindrà determinada per la cota de terreny sobre la generatriu superior de la canonada i pel seu diàmetre exterior.
A excepció que les ordenances Municipals preecribeixin profunditats superiors, les profunditats mínimes de rasa estaran d'acord amb els valors següents: (Veure especificacions tècniques de la companyia subministradora del servei, Sogesur SA)

Canonada (mm)	Profunditat rasa (m)	
	Vorera	Vial
dim. < 80	0,8	1,2
80 < dim. < 200	0,9	1,3
200 < dim. < 300	1,15	1,55

1020.3 Amplada

L'amplada mínima de la rasa serà i estarà d'acord amb les especificacions tècniques de la companyia subministradora del servei, Sogesur SA

$$B = D + 0,5$$

essent B = amplada de la rasa en m.
D = diàmetre exterior de la canonada en m.

Agrupant les amplades de rasa per grups de diàmetres de canonada s'obtenen els següents valors:

Canonada (mm)	Amplada rasa (m)
dim < 80	0,6
80 < dim < 200	0,65
200 < dim < 300	0,9

En el cas d'utilitzar tubs de polietilè i segons els casos es podran reduir aquestes dimensions:

Per a diàmetres superiors, l'amplada serà:

B = D + 0,60	per	D < 400 mm
B = D + 0,90		D > 400 mm

Per a la canonada de formigó es realitzaran en els punts de les juntes amb la finalitat de poder soldar les caselles de dimensions mitjanes d'1 m d'ample i 40 cm per sota la generatriu inferior del tub.

1020.4 Condicions d'execució

Si a l'excavar a l'alçada de la rasant el fons de la rasa és irregular amb pedres, runes, etc... s'aprofitarà uns 20 cm. més i es procedirà posteriorment a reomplir aquest espai mitjançant sorra solta, sauló o pedra "machacada" no excedint en cap cas el tamany del gra de 2 cm.
En el cas de terrenys que no assegurin eficientment la seva estabilitat s'estrebaran els parets de la rasa de roma que permeti la posterior instal.lació de la canonada i es consolidarà la solera mitjançant cementació, pilotatge, etc..., estudiant en cada cas la solució a adoptar.

1020.5 Tapat i compactat

El reompliment de la rasa una vegada instal.lada la canonada s'efectuarà amb terra seleccionada de la pròpia excavació o d'aportació depenent de la qualitat de la primera.
Es compactarà en capa de no més de 20 cm. d'espessor fina a aconseguir el 95% mínim de l'assaig de Proctor Modificat.
El reompliment fins a uns 20 cm. sobre la generatriu superior de la canonada s'efectuarà amb sauló, sorra o terra molt fina, sense pedres, i la compactació sobre la canonada s'efectuarà manualment o mecànicament tenint cura de no danyar la canonada. Aquesta fase s'inclou en el muntatge de la canonada.

1020.6 Reposició de paviment

De realitzar-se la reposició del paviment, aquesta reposició s'efectuarà amb materials similars als existents abans de l'excavació, mantenint-se les mateixes condicions d'urbanització en el a per on estarà ubicada la traça de la canonada.
En aquells llocs o vials de caràcter en què privat que el paviment existent no sigui del tipus utilitzat per l'Ajuntament, només s'efectuarà aquesta reposició en cas que la propietat mantingui un stock del paviment a reposar.

1020.7 Interferència amb altres serveis

La xarxa de clavegueram estarà, sempre que sigui possible, per sota i a ser possible a un mínim de 50 cm.
En els punts en què sigui imprescindible un encreuament o traçat paral.lel amb altres serveis la separació serà almenys de 20 cm.
En el cas d'encreuament, aquest serà el més perpendicular possible. Sempre que no es puguin respectar les distàncies mínimes de separació, es col.locaran elements de protecció a definir, en cada cas, que estaran d'acord amb els diferents Reglaments-Instruccions d'obligatori compliment, publicats pels diferents Organismes Oficials.

1020.8 Amidament i abonament

L'excavació de la rasa s'amidarà i abonarà per metres cúbics realments excavats segons les seccions tipus fixades en el projecte i en els apartats anteriors d'aquest article. Els excessos d'excavació no seran d'abonament llevat d'autorització expressa de la Direcció d'Obra. El preu unitari inclou l'extracció i la càrrega de les terres i productes resultants a la vora, l'entibació de la rasa i els possibles esgotaments en els llocs on ho requereixi, l'estintolament dels serveis existents i la part proporcional de les ajudes manuals.
En el cas que no estigui dins del preu unitari de metre lineal de canonada el replè de sorra que envolta la canonada s'amidarà i abonarà per metres cúbics (m^3) realment emprats segons les seccions tipus fixades en el projecte i en els apartats anteriors d'aquest article. Els excessos no seran d'abonament llevat autorització expressa de la Direcció d'Obra.
El replè de sòl per sobre de la sorra s'amidarà i abonarà per metres cúbics (m^3) realment emprats segons les seccions tipus fixades en el projecte i en els apartats anteriors d'aquest article. Els execessos no seran d'abonament llevat autorització expressa de la Direcció d'Obra. El material de replè serà com a mínim sòl adequat segons PG-3 compactat al 95 % del P.M.

Article 1021 FASES D'EXECUCIÓ (Nou Article)

En cas de realitzar-se els creuaments abans que la reata de la xarxa, haurà de quedar convenientment assenyalada la seva situació per a facilitar així les operacions de connexió posterior a la xarxa projectada.

CAPÍTOL III PROVES, NETEJA, DESINFECCIÓ I POSADA EN CÀRREGA

Article 1030 PROVES D'ESTANQUEÏTAT (Nou Article)

De realitzar-se proves d'estanqueïtat s'efectuaran d'acord amb els paràgrafs següents:

a) Es realitzaran les proves per trams omplint aquests trams de canonada i tenir cura de desallotjar l'aire existent.

b) La pressió de prova (Pp) d'estanqueïtat serà igual a la màxima pressió de treballs de la xarxa en el punt més favorable.

Mitjançant aportació amb un comptador s'afegirà l'aigua necessària (V) per a mantenir dues (2) hores la pressió de prova (Pp).

c) La pressió serà satisfactòria si en les dues (2) hores

$$V < K\,L\,D$$

essent

L = Longitud canonada assajada (m)
D = Diàmetre interior en metres
K = Coeficient en funció del material

Formigó armat	K = 0,400
Formigó pretensat	K = 0,250
Fibrociment	K = 0,350
Fosa	K = 0,300
Acer	K = 0,350
Polietilè	K = 0,350

d) Si durant les proves de pressió i en presència de la Direcció de l'Obra es produïssin en algun tram successius trencaments de canonades que arribin a ser el 4% dels tubs assajats i no fossin aquests trencaments, a judici de la Direcció de l'Obra, produïts per l'aire oclusiu o per fallides dels ancoratges, es desmuntarà i rebutjarà tota la canonada del tram.

e) Si les fallides en les juntes o peces obliguen a realitzar més de quatre (4) intents de prova, es rebutjaran totes les juntes del tram i se seguirà el mateix criteri de l'apartat anterior.

1030.2 Amidament i abonament

Les proves d'estanqueïtat de la xarxa no seran d'abonament ja que es consideren incloses dins de la unitat de xarxa de canonades, peces especials i elements de tancament i protecció.

Article 1031 PROVES DE FUNCIONAMENT DE LA XARXA GLOBAL (Nou Article)

Abans de l'acceptació definitiva de la xarxa es comprovaran tots aquells elements accessibles (vàlvules, boques d'aire, hidrants, etc...) per a verificar la correcta instal.lació, així com la idoneïtat de les arquetes on estiguin allotjades.
Amb la xarxa tancada però en càrrega, a pressió estàtica, es comprovarà l'absència de fuites en els elements esmentats. Qualsevol fuita detectada haurà de ser reparada.
Amb la xarxa aïllada però amb l'aigua en circulació es comprovaran les descàrregues.

1031.2 Amidament i abonament

Les proves de funcionament de la xarxa global no seran d'abonament ja que es consideren incloses dins de la unitat de xarxa de canonades, peces especials i elements de tancament i protecció.

Article 1032 NETEJA (Nou Article)

Durant l'execució s'haurà tingut cura de deixar netes de residus les canonades. La neteja prèvia a la posada en servei de la xarxa s'efectuarà per sectors, mitjançant el tancament de les vàlvules de seccionament adequades.
S'obriran les descàrregues del sector aïllat i es farà circular l'aigua alternativament a través de cadascuna de les connexions, de sector en neteja amb la xarxa general. La velocitat de circulació es recomana que no sobrepassi els 0,75 m/s.
Aquesta fase de neteja no podrà en cap cas substituir la fase de desinfecció descrita en l'apartat següent sinó que serà complementària.

1032.2 Amidament i abonament

Les operacions de neteja de la xarxa global no seran d'abonament ja que es consideren incloses dins de la unitat de xarxa de canonades, peces especials i elements de tancament i protecció.

Article 1033 DESINFECCIÓ (Nou Article)

Per a efectuar la desinfecció es farà la introducció del clor estant la xarxa plena d'aigua, aïllada i amb les descàrregues tancades.
Es pot utilitzar per a la desinfecció els següents procutes:

Clor líquid	100% (en recipients a pressió)
Hipoclorit càlcic	70% (en forma sòlida)
Hipoclorit sòdic	5-16% (en forma liquida)

La introducció del clor s'efectuarà a través d'una boca d'aire i en una quantitat que en el punt més allunyat del punt d'introducció s'obtingui una quantitat d clor residual igual a 25 mg/l. Després de 24 h la quantitat de clor residual en el punt indicat haurà de superar els 10 mg/l. De no ser així es procedirà a una nova introducció de clor.
Una vegada efectuada la desinfecció, s'obriran les descàrregues i es farà circular de nou l'aigua fins a obtenir un valor de clor residual de 0,5 a 2 mg/l.

1030.2 Amidament i abonament

Les proves de desinfecció de la xarxa global no seran d'abonament ja que es consideren incloses dins de la unitat de xarxa de canonades, peces especials i elements de tancament i protecció.

Article 1034 POSADA EN CÀRREGA (Nou Article)

Un cop finalitzades les diferents fases descrites en els apartats anteriors i amb resultat satisfactori es podrà procedir a posar la xarxa en servei.
Per al punt més baix de la xarxa, en connexió amb la xarxa general es procedirà a l'ompliment de la xarxa instal.lada. Totes les vàlvules de seccionament excepte una i les descàrregues estaran tancades. Les boques d'aire estaran obertes per a facilitar la sortida d'aire contingut a la canonada i a la velocitat de l'aigua serà petita per facilitar l'expulsió de l'aire. Quan de la boca d'aire més alta no surti aire, s'haurà completat l'ompliment de al xarxa. En tancar la boca d'aire la xarxa tindrà la pressió estàtica de servei.

1034.2 Amidament i abonament

Les posada en càrrega de la xarxa no serà d'abonament ja que es considera inclosa dins de la unitat de xarxa de canonades, peces especials i elements de tancament i protecció.

PART XI XARXA ELÈCTRICA

Per a tot el que fa referència a les xarxes i instal·lacions elèctriques de baixa, mitja i alta tensió s'haurà complir la legislació estatal, autonòmica i local que sigui vigent en el moment de fer les obres, així com també les normes particulars de l'empresa subministradora del servei i les de les empreses que tinguin serveis afectats per l'area de projecte.

PART XII XARXA DE TELÈFONS

Per a tot el que fa referència a les xarxes i instal·lacions de telèfons s'haurà complir la legislació estatal, autonòmica i local que sigui vigent en el moment de fer les obres, així com també les normes particulars de l'empresa subministradors del servei.

PART XIII XARXA DE GAS

Per a tot el que fa referència a les xarxes i instal·lacions de gas de baixa, mitja i alta pressió s'haurà complir la legislació estatal, autonòmica i local que sigui vigent en el moment de fer les obres, així com també les normes particulars de l'empresa subministradors del servei.

PROJECTE ORDENACIÓ ZONA VERDA DEL TORRENT INNOMINAT 2, EN L'ÀMBIT DEL PLA PARCIAL DEL CENTRE DIRECCIONAL DE CERDANYOLA DEL VALLÈS

PRESSUPOST

QUADRE DE PREUS NUM.1

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 1	E2RA75A1	m3	Deposició control.lada a dipòsit autoritzat, amb cànon sobre la disposició de residus de la construcció inclòs, segons la LLei 8/2008, de residus barrejats no especials amb una densitat 0.43 tn/m3, procedents de construcció o demolició. (VINT-I-QUATRE EUROS AMB NORANTA-QUATRE CENTIMS)	24,94 €
P- 2	E2RA7LP1	m3	Deposició control.lada a dipòsit autoritzat, amb cànon sobre la disposició de residus de la construcció inclòs, segons la LLei 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat de 1,6 tn/m3, procedents d'excavació. (CINC EUROS AMB QUARANTA-SET CENTIMS)	5,47 €
P- 3	E7883202	m2	Impermeabilització de parament amb emulsió bituminosa per a impermeabilització tipus ED amb una dotació de <= 2 kg/m2 aplicada en dues capes (VUIT EUROS AMB NORANTA-CINC CENTIMS)	8,95 €
P- 4	E7B11A0L	m2	Làmina separadora de feltre de polipropilè amb un pes de 100 a 110 g/m2, col.locada no adherida (DOS EUROS AMB QUINZE CENTIMS)	2,15 €
P- 5	E7Z86COR	m2	Remat amb perfil de planxa d'acer corten de 1cm de gruix, amb cantell rodat i amb els corresponents elements d'ancoratge (CENT NORANTA EUROS AMB CINQUANTA-UN CENTIMS)	190,51 €
P- 6	E8B11A05	m2	Hidrofugat de qualsevol tipus de parament exterior amb protector hidròfug (SET EUROS AMB DIVUIT CENTIMS)	7,18 €
P- 7	E93617L7	m2	Paviment de formigó HA-25/P/20/I amb aditiu al 4% s/massa ciment de colorant tipus BAYER o similar, color a escollir, de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20mm, de gruix 15cm (VINT-I-UN EUROS AMB VINT-I-TRES CENTIMS)	21,23 €
P- 8	E9GZ3000	m2	Acabat de paviment de formigó respallat afegint 4 kg/m2 de pols de quars. Inclou colorant tipus BAYER o similar al 4% (DOS EUROS AMB TRENTA-TRES CENTIMS)	2,33 €
P- 9	EJM11407	u	Comptador d'aigua, volumètric, de llautó, amb unions roscades de diàmetre nominal 1´´1/4, connectat a un ramal (DOS MIL DOS-CENTS UN EUROS AMB NOU CENTIMS)	2.201,09 €
P- 10	F216U001	m	Arrencada de barana d'acer existent, a mà i amb martell picador i càrrega manual i mecànica de runes sobre camió o contenidor (NOU EUROS AMB SETANTA-SET CENTIMS)	9,77 €
P- 11	F21GU024	m3	Demolició de petites edificacions d'obra de fàbrica, murs i altres elements, fins a 50 m3 de volum aparent amb mitjans mecànics. Inclou la recollida i càrrega de runa sobre camió o contenidor amb mitjans mecànics (VINT-I-CINC EUROS AMB CINQUANTA-NOU CENTIMS)	25,59 €
P- 12	F21R1160	u	Tala controlada directa d'arbre < 6 m d'alçària, deixant la soca a la vista, aplec de la brossa generada i càrrega sobre camió grua amb pinça, i transport de la mateixa a planta de compostatge (no mes lluny de 20 km) (CINQUANTA-VUIT EUROS AMB CATORZE CENTIMS)	58,14 €
P- 13	F221A420	m3	Excavació i càrrega de terra per a explanació en terreny compacte, amb mitjans mecànics. Inclou el 20% de terra vegetal per aprofitament posterior (QUATRE EUROS AMB NORANTA-UN CENTIMS)	4,91 €
P- 14	F221A42X	m3	Excavació i càrrega de terra per a conformació de la llera en terreny compacte, amb mitjans mecànics. Inclou el 20% de terra vegetal per aprofitament posterior (QUATRE EUROS AMB NORANTA-UN CENTIMS)	4,91 €

PROJECTE EXECUTIU TORRENT INNOMINAT2
Cerdanyola del Vallès
Isabel Bennasar, arquitecta

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 15	F2221242	m	Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions de 15 cm d'amplària i 40 cm de fondària, reblert i compactació amb terres seleccionades de la pròpia excavació, sense pedres, amb minirasadora manual (CINC EUROS AMB NORANTA-NOU CENTIMS)	5,99 €
P- 16	F2225121	m3	Excavació de rasa per a canals i cunetes de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb retroexcavadora mitjana i amb les terres deixades a la vora (VUIT EUROS AMB VINT-I-SET CENTIMS)	8,27 €
P- 17	F2225123	m3	Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb retroexcavadora mitjana i càrrega mecànica del material excavat (NOU EUROS AMB DIVUIT CENTIMS)	9,18 €
P- 18	F2225223	m3	Excavació de rasa de fins a 2 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb retroexcavadora gran i càrrega mecànica del material excavat (NOU EUROS AMB CATORZE CENTIMS)	9,14 €
P- 19	F226340F	m3	Terraplenada i piconatge per a nucli de terraplè amb material tolerable de la pròpia excavació, en tongades de més de 25 i fins a 50 cm, amb una compactació del 95 % del PM (CINC EUROS AMB SETANTA-CINC CENTIMS)	5,75 €
P- 20	F226340X	m3	Terraplenat interior de sabates amb material tolerable de la pròpia excavació, en tongades de més de 25 i fins a 50 cm, amb una compactació del 95 % del PM (CINC EUROS AMB SETANTA-CINC CENTIMS)	5,75 €
P- 21	F227A00F	m2	Repàs i piconatge de sòl de rasa de més de 0,6 i menys d'1,5 m d'amplària, amb compactació del 95% PM (DOS EUROS AMB VUITANTA-DOS CENTIMS)	2,82 €
P- 22	F227T00F	m2	Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 95%PM (UN EUROS AMB TRENTA CENTIMS)	1,30 €
P- 23	F227U100	m2	Repàs i piconatge de sòl de rasa amb compactació del 95% PM (UN EUROS AMB SEIXANTA-SET CENTIMS)	1,67 €
P- 24	F228510F	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material tolerable de la pròpia excavació, en tongades de gruix fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95 % PM (VINT-I-DOS EUROS AMB TRENTA-SIS CENTIMS)	22,36 €
P- 25	F2422020	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres per a reutilitzar en obra, amb dúmper (DOS EUROS AMB VUITANTA-SET CENTIMS)	2,87 €
P- 26	F2A15000	m3	Subministrament de terra adequada d'aportació (CINC EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CENTIMS)	5,84 €
P- 27	F2R35065	m3	Transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 2 i fins a 5 km, inclòs certificat d'abocament (DOS EUROS AMB VINT-I-TRES CENTIMS)	2,23 €
P- 28	F2R65037	m3	Transport de residus a centre de reciclatge, a monodipòsit, a abocador específic o a centre de recollida i transferència, amb un recorregut de fins a 10km, amb camió de 7t, carregat amb mitjans mecànics (CINC EUROS AMB VUIT CENTIMS)	5,08 €
P- 29	F31522H1	m3	Formigó per a rases i pous de fonaments, HA-25/B/20/IIa, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió (NORANTA-DOS EUROS AMB VINT-I-DOS CENTIMS)	92,22 €
P- 30	F31B3000	kg	Armadura de rases i pous AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 (UN EUROS AMB TRENTA-SET CENTIMS)	1,37 €
P- 31	F31D1100	m2	Encofrat amb plafons metàl·lics per a rases i pous de fonaments (VINT-I-UN EUROS AMB CINQUANTA-QUATRE CENTIMS)	21,54 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 32	F32515H3	m3	Formigó per a murs de contenció de 3 m d'alçària com a màxim, HA-25/B/20/IIa de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm i abocat amb cubilot (CENT TRES EUROS AMB DOS CENTIMS)	103,02 €
P- 33	F32B300P	kg	Armadura per a murs de contenció AP500 S, d'una alçària màxima de 3 m, d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 (UN EUROS AMB QUARANTA-SET CENTIMS)	1,47 €
P- 34	F32D3A23	m2	Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat amb plafó metàl·lic de 100x50 cm, per a murs de contenció de base rectilínia encofrats a dues cares, d'una alçària <= 3 m, per a deixar el formigó vist (VINT-I-SIS EUROS AMB TRENTA-SIS CENTIMS)	26,36 €
P- 35	F3J1111A	m3	Estructura de gabions, amb peces d'2x1x1 m de tela metàl·lica de filferro d'acer galvanitzat de diàmetre 2 mm, i 5x7 cm de pas de malla, reblert amb pedra calcaria ocre o llicorella d'aportació col·locada amb mitjans mecànics (CENT NOU EUROS AMB SETANTA-UN CENTIMS)	109,71 €
P- 36	F3J1111X	m2	Revestiment de mur de formigó existent amb malla metàlica electrosoldada in situ segons plànols, o amb gabió de 0,35cm de gruix tipus monotec, amb malla 10x10cm amb diàmetre 4,5mm de malla metal.lica d'acer galvanitzada, buit de pedra, totalment acabada. Inclou subministrament del material metal.lic i materials auxiliars, transport i col.locació de tots els elements. (SEIXANTA-TRES EUROS AMB NORANTA CENTIMS)	63,90 €
P- 37	F3J2261C	m3	Escullera amb blocs de pedra calcària de 100 a 300 kg de pes, col·locats amb pala carregadora, amb la cara exterior concertada (NORANTA-UN EUROS AMB CINQUANTA-UN CENTIMS)	91,51 €
P- 38	F3J2270X	u	Formació de sortida de drenatge a llera amb petita solera de pedra calcaria i total de recobriment amb graves per tal que el tub no quedi a la vista i evitar xaragall de l'aigua fins a punt baix. (NORANTA-QUATRE EUROS AMB NORANTA-VUIT CENTIMS)	94,98 €
P- 39	F3Z112N1	m2	Capa de neteja i anivellament de 10 cm de gruix de formigó HL-150/P/10 de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 10 mm, abocat des de camió (DOTZE EUROS AMB QUARANTA-TRES CENTIMS)	12,43 €
P- 40	F3Z112T1	m2	Capa de neteja i anivellament de 10 cm de gruix de formigó HL-150/B/20 de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió (DOTZE EUROS AMB VINT-I-QUATRE CENTIMS)	12,24 €
P- 41	F921201F	m3	Subbase de tot-u artificial, amb estesa i piconatge del material al 95% del PM (VINT-I-NOU EUROS AMB SEIXANTA-SET CENTIMS)	29,67 €
P- 42	F92120FE	m2	Paviment de tot-u estabilitzat per camins, de 25cm de gruix amb 3% de ciment sobre el total de volum de tot-u. Inclou estabilitzadora amb tractor de 32,5cv, motonivelladora, cuba d'aigua i corró. Inclou el ciment i el suministrament,, amb estesa i compactació del tot-u d'aportació. (DIVUIT EUROS AMB QUARANTA-VUIT CENTIMS)	18,48 €
P- 43	F96519D9	m	Travessa recta de peces de formigó, monocapa, amb secció de 20x20 cm, tipus Tj20p de Breinco o similar, de color negre, col·locada sobre base de formigó HM-20/P/40/I de 20 a 25 cm d'alçària, i rejuntada amb morter M-5 (TRENTA-DOS EUROS AMB VINT-I-SIS CENTIMS)	32,26 €
P- 44	F96AUA15	m	Vorada de xapa d'acer corten, de 1cm de gruix i 200 mm d'alçària, inclòs elements metàl·lics d'ancoratge soldats a la xapa cada 50 cm i col·locada sobre base de formigo HM-20/P/40/I (QUARANTA-CINC EUROS AMB SETANTA CENTIMS)	45,70 €
P- 45	F96AUA20	m	Vorada de xapa d'acer corten, (xapa tipus 1)cantell plegat 5cm i matat, de 6 mm de gruix i 200 mm de desenvolupament, inclòs elements metàl·lics d'ancoratge soldats a la xapa i col·locada sobre base de formigo HM-20/P/40/I (TRENTA-SIS EUROS AMB SEIXANTA-TRES CENTIMS)	36,63 €

PROJECTE EXECUTIU TORRENT INNOMINAT2
Cerdanyola del Vallès
Isabel Bennasar, arquitecta

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 46	F96AUA30	m	Vorada de xapa d'acer corten, (xapa tipus 2) cantell plegat 5cm i matat, de 6 mm de gruix i 350 mm de desenvolupament, inclòs elements metàl·lics d'ancoratge soldats a la xapa i col·locada sobre base de formigo HM-20/P/40/I (QUARANTA-SET EUROS AMB CINQUANTA-UN CENTIMS)	47,51 €
P- 47	F978PGS1	m	Cuneta amb peces de formigó prefabricat, tipus Torho, de 50cm d'amplària i de 45 a 50cm d'alçaria, sobre base de formigó inclosa (VINT EUROS AMB SEIXANTA CENTIMS)	20,60 €
P- 48	F991UC30	u	Escossell circular de ferro sense pintar oxidat de 160cm de diàmetre i 20cm d'alçaria, tipus Brico de Fundició Ductil Benito o similar, col.locat amb fonament i anellat de formigó (DOS-CENTS CINC EUROS AMB TRENTA-VUIT CENTIMS)	205,38 €
P- 49	F9A1201F	m3	Capa de sauló garbellat previ a les graves, amb extesa i piconatge del material a 95% del PM, de 20cm de gruix (VINT-I-SET EUROS AMB QUARANTA-SET CENTIMS)	27,47 €
P- 50	F9A23510	m3	Paviment de grava basaltica de 20 a 40 mm i cares trencades, 'matxaca' amb estesa i piconatge mecànics del material (SETZE EUROS AMB CINQUANTA-NOU CENTIMS)	16,59 €
P- 51	F9GZ1554	m	Formació de junt en paviment de formigó de 5cm d'amplaria i a tota l'alçària del paviment, executat amb dos encofrats de tauler fenòlic de 50cm d'alçària i una placa de poliestirè expandit intermitja, amb mitjans mecànics. Tot segons planols de detall i indicacions de la Direccio Facultativa (DIVUIT EUROS AMB NORANTA CENTIMS)	18,90 €
P- 52	F9GZ1A44	m	Formació de junt en paviment de formigó de 20mm d'amplària, amb doble tall, un de 7cm de fondària i l'altre de 2cm de fondària, amb mitjans mecànics. Inclou repicat de junt amb mitjans mecanics. Tot segons plànols de detall i indicacions de la Direcció Facultativa. (CATORZE EUROS AMB VINT-I-DOS CENTIMS)	14,22 €
P- 53	F9GZ2524	m	Formació de junt amb serra de disc de 2 a 8mm d'amplaria i de 2cm de fondària en paviment de formigó, amb mitjans mecànics, amb especejament segons planols de projecte (CINC EUROS AMB VINT-I-TRES CENTIMS)	5,23 €
P- 54	F9V1STEP	m	Formació de graonat amb peces de formigó prefabricat tipus Superstep de Breinco o similar, de 120x40 cm, color negre, col.locades sobre llosa de formigó amb morter 1:2:10 elaborat a l'obra amb formigonera de 165l, i rejuntat amb morter de ciment 1:8 (SEIXANTA-VUIT EUROS AMB VINT-I-SIS CENTIMS)	68,26 €
P- 55	F9Z4AA16	m2	malla electrosoldada de barres corrugades d'acer, el.laborada a l'obra i manipulada a taller ME 15x15 D:6-6 B500 T6x2,2 UNE 36 092, per a armadura de lloses de formigó (DOS EUROS AMB CINQUANTA-QUATRE CENTIMS)	2,54 €
P- 56	FD5A1063	m	Rasa en la llera, per travessa de pedra, de 0,6/1,2/0,6m segons detalls a plànols, amb excavació mecànica, reblert de la rasa amb 10cm de grava embolcallada amb geotèxtil, preparada per pedra, i càrrega de les terres sobrants sobre camió o contenidor (VINT-I-CINC EUROS AMB VINT-I-UN CENTIMS)	25,21 €
P- 57	FD5H32FA	m	Reixa interceptora talla aigües, model U-200F75 de Fábregas o similar amb dispositiu d'encadenat automàtic amb canal de fosa, d'amplària 175 mm, fixada amb cargols a la canal, col·locada sobre base de formigó amb solera de 275 mm d'ample i parets de 200 mm de gruix, completament acabat, inclou excavació i transport de terres sobrants (CENT TRES EUROS AMB VUITANTA-UN CENTIMS)	103,81 €
P- 58	FD5J4F0U	u	Caixa per a embornal amb sorrer inclòs de 70x30x85cm amb parets de 10cm de gruix de formigó sobre solera de 10cm de formigó (SEIXANTA-TRES EUROS AMB TRENTA-QUATRE CENTIMS)	63,34 €
P- 59	FD5ZBJA4	u	Marc i reixa, per a embornal de fosa grisa, de 780x380x40 mm i 41 kg de pes i col·locada amb morter (NORANTA-NOU EUROS AMB CINQUANTA-SIS CENTIMS)	99,56 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 60	FD7F0315	m	Subministre i colocació de tub de pvc de 315mm de diàmetre nominal de doble paret estructural, tipus wavi-hol 41 o similar, per instal.lar en rasa, amb part proporcional de juntes elàstiques, accessoris i elements de subjecció. Inclou el formigonat del fons de la rasa fins 15cm per sobre del tub. Inclou inspecció amb càmara de t.v. a la finalització de l'obra (CINQUANTA-UN EUROS AMB NORANTA-DOS CENTIMS)	51,92 €
P- 61	FDK2A4D3	u	Pericó de 57x57x120 cm, amb partes de 10cm de gruix de formigó de resistència 15n/mm2 (CENT CINC EUROS AMB NOU CENTIMS)	105,09 €
P- 62	FDKZ3175	u	Bastiment i tapa per pericó de serveis de fosa grisa de 620x620x50mm i de 52 kg de pes, col.locat amb morter mixt 1:2:10, el.laborat a l'obra amb formigonera 165l (QUARANTA-NOU EUROS AMB VUITANTA-SET CENTIMS)	49,87 €
P- 63	FFA18545	u	Tub de PVC per a escorrentius, de 50mm de diàmetres nominal exterior i 55cm de longitud, de 16 bar de pressió nominal, col.locat en el mur de formigó. (NOU EUROS AMB VUITANTA-SIS CENTIMS)	9,86 €
P- 64	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 (SIS EUROS AMB QUATRE CENTIMS)	6,04 €
P- 65	FFB28455	m	Tub de polietilè de designació PE 40, de 50 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 (SET EUROS AMB CINQUANTA-NOU CENTIMS)	7,59 €
P- 66	FJS43621	u	Difusor,PROS-04, alçada d'elevació 10 cm, alçada total 15,5 cm, broquet adaptable a tots els models de toveres femella de 1/2´´, amb regulador de pressió intern taxat a 2,7 bar, ideal per toveres giratòries MP rotator, amb vàlvula antidrenatge + Tovera giratòria de multidolls MP3000 d'abast de 7,6 a 9,1 m, cercle complet, pressió de treball recomenat de 1.75 a 3'75 atm, cabals de 659l/h a 964l/h, rosca adaptable a cossos de difusors rosca mascle de HUNTER, o similar. (TRENTA-SET EUROS)	37,00 €
P- 67	FJSA3241	u	Programador de reg amb alimentació a 24 V, no codificable, no ampliable i centralitzable, per a un nombre màxim de 4 estacions, muntat superficialment, connectat a la xarxa d'alimentació, als aparells de control, als elements gobernats, programat i comprovat (CENT CINC EUROS AMB TRENTA-QUATRE CENTIMS)	105,34 €
P- 68	FJSB2311	u	Electrovàlvula per a instal·lacio de reg, d'1´´1/2 de diàmetre, de material plàstic, amb solenoide de 24 V, per a una pressió màxima de 10 bar, amb regulador de cabal, connectada a les xarxes elèctrica i d'aigua amb connectors estancs (CENT VUIT EUROS AMB NORANTA-CINC CENTIMS)	108,95 €
P- 69	FJSDC20G	u	Pericó circular de polirpopilè, per instal·lacions de reg, de 25 cm de diàmetre i 25 cm d'alçada, amb tapa amb cargol per tancar, col·locada sobre llit de grava, i reblert de terra lateral (VINT EUROS AMB VINT-I-CINC CENTIMS)	20,25 €
P- 70	FN3183P7	u	Vàlvula d'esfera manual amb rosca, de diàmetre nominal 1 1/2", de 10 bar de pressió nominal, amb cos de PVC, bola de PVC i anells de tancament de teflò, temperatura màxima de servei de 60°C i muntada superficialment (TRENTA-SIS EUROS AMB SETANTA-TRES CENTIMS)	36,73 €
P- 71	FQ115FOR	u	Banc prefabricat de formigó acolorit en massa (color negre) acabat decapat i hidrofugat de 120x45cm tipus Lancer Bloc de Durbanis o similar, recolzat damunt formigó de neteja (QUATRE-CENTS SEIXANTA-VUIT EUROS AMB VUITANTA-UN CENTIMS)	468,81 €
P- 72	FQ11X005	ml	Banc lineal amb seient de fusta europea tipus Robinia pseudoacàcia acabat lasur, de 50x5cm amb llistons laminats de 60x43mm fixat a perfil T40 d'acer galvanitzat de 300mm col.locats cada 60cm, amb perfil tubular de diàmetre 30mm ancorat a mur de gabions. Inclou tots els elemnts necessaris per a deixar l'element perfectament acabat, tot segons plànols de detall. (DOS-CENTS VUITANTA-QUATRE EUROS AMB VUITANTA CENTIMS)	284,80 €

PROJECTE EXECUTIU TORRENT INNOMINAT2
Cerdanyola del Vallès
Isabel Bennasar, arquitecta

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 73	FQ21BC60	u	Paperera circular de ferro 3mm pintat amb imprimació antioxidant i pintura negra de 71x43cm, tipus cilar de Durbanis o similar, ancorada a dau de formigó (TRES-CENTS CINQUANTA-TRES EUROS AMB QUARANTA-DOS CENTIMS)	353,42 €
P- 74	FQ31U001	u	Pilona fixa de fosa pintada amb Oxiron, prèvia capa d'imprimació, de 165mm de base i 630mm d'alçada, tipus model Barcelona de Fàbregas o similar, degudament empotrada en el paviment i perfectament anivellada. (CENT QUARANTA-VUIT EUROS AMB CATORZE CENTIMS)	148,14 €
P- 75	FR116342	m2	Neteja i desbrossada de terreny amb tractor de 47,8 kW (65 CV) de potència amb desbrossadora de martells i amb una amplària de treball d'1,5 a 2 m, per a una alçària de brossa de més de 60 cm i qualsevol pendent, amb un mínim de dues passades de màquina, inclòs recollir la brossa (ZERO EUROS AMB VINT-I-QUATRE CENTIMS)	0,24 €
P- 76	FR2MAA1	u	Reg d'arbre amb mànega connectada a camió cisterna, amb una aportació mínima de 70 l i amb un recorregut fins al punt de càrrega no superior a 2 km (DOS EUROS AMB QUARANTA CENTIMS)	2,40 €
P- 77	FR2MAA2	u	Poda mínima de formació Poda d'arbre planifoli o conífera, amb escala o perxa, aplec de la brossa generada i càrrega sobre camió grua amb pinça, i transport de la mateixa a planta de compostatge (no mes lluny de 20 km) (TRENTA EUROS)	30,00 €
P- 78	FR2MAA3	u	Manteniment integrat i diferenciat d'arbrat segons necessitats, on s'inclouen inspeccions mensuals, treballs d'urgència, entrecavats, adobats, abatiments d'arbres secs o insegurs, arrabasada de soques, retirada d'arbres o branques caigudes, manteniment d'aspratges, reompliment de terra d'escossells i encoixinats i reposicions. No s'inclou reg. (SIS EUROS AMB SEIXANTA CENTIMS)	6,60 €
P- 79	FR2MAAL	m2	Reg arbusts d'alveol amb mànega connectada a camió cisterna, amb una aportació mínima de 8 l/m2 i amb un recorregut fins al punt de càrrega no superior a 2 km (ZERO EUROS AMB VINT-I-TRES CENTIMS)	0,23 €
P- 80	FR2MAAR	m2	Reg d'arbusts amb mànega connectada a camió cisterna, amb una aportació mínima de 10 l/m2 i amb un recorregut fins al punt de càrrega no superior a 2 km (ZERO EUROS AMB VINT-I-CINC CENTIMS)	0,25 €
P- 81	FR2MAG1	m2	Manteniment general arbustiva i d'entapissants, on s'inclou inspeccions mensuals, eliminació de males herbes, neteja, poda i retall si s'escau (molt ocasionalment), retirada de restes, tractaments fitosanitaris, adobaments, reposicions, encoixinaments. S'inclou aconduïment d'enfiladisses. S'inclou control de les zones d'erradicació de canya. No s'inclou el reg. (ZERO EUROS AMB SEIXANTA CENTIMS)	0,60 €
P- 82	FR2MAN1	u	Nota general del capítol: en el preu de totes les partides d'aquest capítol s'ha de tenir en compte i per tant quedrà inclòs: el manteniment integral de la plantació i els regs necessaris per garantitzar la supevivència i durabilitat de totes les espècies, inclús operacions de temporada, sega, tractaments, control d'adobs, etc. durant el periode que comprén des de la plantació a la recepció de l'obra. (ZERO EUROS)	0,00 €
P- 83	FR2MAP1	m2	Sega de prats. El preu inclou mínim dues segues anuals, amb retall de vores i recollida de restes. (ZERO EUROS AMB VUIT CENTIMS)	0,08 €
P- 84	FR2MAP2	m2	Manteniment general de prats. Inclou ressembra, neteja, escarificat, adobats, eliminació de males herbes, tractaments fitosanitaris en cas que sigui necessari. Segues no incloses. (ZERO EUROS AMB QUARANTA-VUIT CENTIMS)	0,48 €
P- 85	FR2MAP3	m2	Reg prats. Tot i que es preveu el manteniment de sembres i hidrosembres com a prat sec es compta la possibilitat d'establir un reg el primer any per si calgués reforçar la implementació. (ZERO EUROS AMB VINT-I-SIS CENTIMS)	0,26 €
P- 86	FR2TAGN	m2	Instal.lació de tela antigerminant de color marró, tipus plantex gold o similar, de 125gr/m2, amb juntes superposades i degudament fixada sobre terreny (TRES EUROS AMB QUARANTA-CINC CENTIMS)	3,45 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 87	FR261105	m2	Fresatge de talussos a una fondària de 0,2 m, amb mitjans manuals (TRES EUROS AMB SETANTA-VUIT CENTIMS)	3,78 €
P- 88	FR262455	m2	Fresatge de terreny compacte a una fondària de 0,2 m, amb tractor sobre pneumàtics de 14,7 a 25,0 kW (20 a 34 CV) i equip de fresatge d'una amplària de treball de 0,6 a 1,19 m amb corró compactador, per a un pendent inferior al 12 % (ZERO EUROS AMB VINT-I-SET CENTIMS)	0,27 €
P- 89	FR2B1107	m2	Anivellament i repassada del terreny per a obtenir el perfil d'acabat, amb mitjans manuals, per a un pendent superior al 12 % (TRES EUROS AMB VINT-I-NOU CENTIMS)	3,29 €
P- 90	FR342111	m2	Esmena orgànica del sòl amb compost de classe I d'origen animal, segons NTJ 05C, subministrat a granel, amb una dosi de 25 l/m2, escampat amb tractor i fresatge de terreny amb tractor (UN EUROS AMB QUATRE CENTIMS)	1,04 €
P- 91	FR342153	m2	Esmena orgànica del sòl amb compost de classe I d'origen animal, segons NTJ 05C, subministrat en sacs de 0,8 m3, amb una dosi de 25 l/m2, escampat amb minicarregadora i mitjans manuals i fresatge de terreny amb motocultor (DOS EUROS AMB CINQUANTA-VUIT CENTIMS)	2,58 €
P- 92	FR3P2211	m3	Terra vegetal de jardineria de categoria mitja, amb una conductivitat elèctrica menor d'1,2 dS/m, segons NTJ 05T, subministrada a granel i escampada amb retroexcavadora mitjana (CINQUANTA EUROS AMB TRES CENTIMS)	50,03 €
P- 93	FR42122B	u	Subministrament de Celtis australisde perímetre de 18 a 20 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 57 cm i profunditat mínima 39,9 cm segons fórmules NTJ (CENT TRENTA-NOU EUROS AMB ONZE CENTIMS)	139,11 €
P- 94	FR42A25J	u	Subministrament de Crataegus monogyna d'alçària de 40 a 60 cm, en contenidor d'1,5 l (UN EUROS AMB NORANTA CENTIMS)	1,90 €
P- 95	FR434426	u	Subministrament de Fraxinus angustifolia de perímetre de 8 a 10 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 27 cm i profunditat mínima 18,9 cm segons fórmules NTJ (VINT-I-DOS EUROS AMB VINT-I-DOS CENTIMS)	22,22 €
P- 96	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 (VUITANTA-CINC EUROS AMB TRENTA-UN CENTIMS)	85,31 €
P- 97	FR43A82B	u	Subministrament de Juglans regia 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 (CINQUANTA-CINC EUROS AMB CINQUANTA-SET CENTIMS)	55,57 €
P- 98	FR446453	u	Subministrament d'Olea europaea var. sylvestris d'alçària de 30 a 50 cm, en contenidor d'1,3 l (DOS EUROS AMB DEU CENTIMS)	2,10 €
P- 99	FR44E226	u	Subministrament Populus alba perím= 8-10cm, amb pa de terra s/NTJ (VINT-I-DOS EUROS AMB NORANTA-VUIT CENTIMS)	22,98 €
P- 100	FR44E229	u	Subministrament de Populus alba de perímetre de 10 a 12 cm, diversos peus formats de rebrot, amb pa de terra de diàmetre mínim 50 cm i profunditat mínima 45 cm (QUARANTA EUROS)	40,00 €
P- 101	FR44E22A	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 (SEIXANTA-QUATRE EUROS)	64,00 €
P- 102	FR44EC22	u	Subministrament de Populus nigra Italica (Pyramidalis) de perímetre de 14-16 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 45 cm i profunditat mínima 31,5 cm segons fórmules NTJ (TRENTA-CINC EUROS AMB NORANTA-NOU CENTIMS)	35,99 €
P- 103	FR44EC2D	u	Subministrament de Populus nigra Italica (Pyramidalis) de perímetre de 18-20 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 57 cm i profunditat mínima 39,9 cm segons fórmules NTJ (CINQUANTA-DOS EUROS AMB SEIXANTA CENTIMS)	52,60 €

PROJECTE EXECUTIU TORRENT INNOMINAT2
Cerdanyola del Vallès
Isabel Bennasar, arquitecta

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 104	FR44F22B	u	Subministrament de Prunus avium 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 (SETANTA-CINC EUROS AMB VINT-I-QUATRE CENTIMS)	75,24 €
P- 105	FR44FA2A	u	Subministrament de Prunus dulcis de perímetre de 16 a 18 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 51 cm i profunditat mínima 35,7 cm segons fórmules NTJ (CENT VINT-I-CINC EUROS)	125,00 €
P- 106	FR44H428	u	Subministrament de Punica granatum de perímetre de 12 a 14 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 39 cm i profunditat mínima 27,3 cm segons fórmules NTJ (SETANTA-CINC EUROS AMB QUARANTA CENTIMS)	75,40 €
P- 107	FR451636	u	Subministrament de Quercus ilex de perímetre de 8 a 10 cm, en contenidor de 15 l (SEIXANTA-NOU EUROS AMB CINQUANTA-VUIT CENTIMS)	69,58 €
P- 108	FR45163B	u	Subministrament de Quercus ilex de perímetre de 18 a 20 cm, en contenidor de 50 l (CENT VUITANTA-QUATRE EUROS AMB QUARANTA-UN CENTIMS)	184,41 €
P- 109	FR45225J	u	Subministrament de Rhamnus alaternus d'alçària de 20 a 40 cm, en contenidor d'1,5 l (UN EUROS AMB VUITANTA-CINC CENTIMS)	1,85 €
P- 110	FR455226	u	Subministrament Salix alba perím= 8-10cm, amb pa de terra s/NTJ (VINT-I-UN EUROS AMB NORANTA-VUIT CENTIMS)	21,98 €
P- 111	FR455229	u	Subministrament de Salix alba de perímetre de 18a 20 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 57 cm i profunditat mínima 39,9 cm segons fórmules NTJ (CINQUANTA-CINC EUROS AMB SEIXANTA-TRES CENTIMS)	55,63 €
P- 112	FR45595L	u	Subministrament de Salix atrocinerea ssp. catalaunica (gatell) d'alçària de 80 a 100 cm, en contenidor de 3 l (TRES EUROS AMB CATORZE CENTIMS)	3,14 €
P- 113	FR472N38	u	Subministrament de Pinus pinea d'alçària de 125 a 150 cm, en contenidor de 10 a 30 l (TRENTA-CINC EUROS AMB VINT-I-QUATRE CENTIMS)	35,24 €
P- 114	FR472N3B	u	Subministrament de Pinus pinea d'alçària de 200 a 250 cm, en contenidor de 25 a 50 l (CENT SET EUROS AMB VINT-I-UN CENTIMS)	107,21 €
P- 115	FR4BVD19	u	Subministrament de Cornus sanguinea d'alçària de 60 a 90 cm, en contenidor d'1,5 l (UN EUROS AMB SEIXANTA-CINC CENTIMS)	1,65 €
P- 116	FR4DN43B	u	Subministrament d'Hedera helix d'alçària de 125 a 150 cm, en contenidor de 3 l, per reforç d'enfiladisses en mur gabions (DOS EUROS AMB VUITANTA-CINC CENTIMS)	2,85 €
P- 117	FR4DN4RV	u	Subministrament d'Hedera helix (origen silvestre) en safata alveolar de 60 (ZERO EUROS AMB TRENTA-SIS CENTIMS)	0,36 €
P- 118	FR4EEM43	u	Subministrament de Lavandula latifolia d'alçària de 20 a 30 cm, en contenidor de 2 l (DOS EUROS AMB SETANTA CENTIMS)	2,70 €
P- 119	FR4EP2F1	u	Subministrament de Lonicera implexa en alvèol forestal de 300 cm3 (ZERO EUROS AMB CINQUANTA-VUIT CENTIMS)	0,58 €
P- 120	FR4EP2FM	u	Subministrament de Lonicera japonica en alvèol forestal de 300 cm3 (ZERO EUROS AMB CINQUANTA-VUIT CENTIMS)	0,58 €
P- 121	FR4EP836	u	Subministrament de Lonicera implexa d'alçària de 40 a 60 cm, en contenidor de 3 l, per reforç d'enfiladissa en mur de gabions (TRES EUROS AMB TRENTA-UN CENTIMS)	3,31 €
P- 122	FR4EPA2B	u	Subministrament de Lonicera japonica Chinensis d'alçària de 100 a 150 cm, en contenidor de 2 l, per nova plantació d'enfiladisses en mur (TRES EUROS AMB DOTZE CENTIMS)	3,12 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 123	FR4FVD21	u	Subministrament de Parthenocissus quinquefolia en contenidor de 2 l, per reforç d'enfiladissa en mur de gabions i per nova plantació enfiladissa en mur (TRES EUROS AMB VINT CENTIMS)	3,20 €
P- 124	FR4GJ813	u	Subministrament de Pistacia lentiscus d'alçària de 30 a 50 cm, en contenidor d'1,3 l (DOS EUROS AMB DEU CENTIMS)	2,10 €
P- 125	FR4H2QF1	u	Subministrament de Rosa sempervirens en alvèol forestal de 300 cm3 (ZERO EUROS AMB CINQUANTA-TRES CENTIMS)	0,53 €
P- 126	FR4H2QF2	u	Subministrament de Rosa canina en alvèol forestal de 300 cm3 (ZERO EUROS AMB CINQUANTA-TRES CENTIMS)	0,53 €
P- 127	FR4H3433	u	Subministrament de Rosmarinus officinalis d'alçària de 20 a 30 cm, en contenidor d'1,5 l (UN EUROS AMB QUARANTA CENTIMS)	1,40 €
P- 128	FR4H6212	u	Subministrament de Ruscus aculeatus d'alçària de 20 a 30 cm, en contenidor d'1,3 l (DOS EUROS AMB QUARANTA-VUIT CENTIMS)	2,48 €
P- 129	FR4HA836	u	Subministrament de Sambucus nigra d'alçària de 60 a 80 cm, en contenidor de 3 l (TRES EUROS AMB TRENTA-UN CENTIMS)	3,31 €
P- 130	FR4JHMRV	u.	Subministrament de Viburnum tinus d'alçària de 20a 30 cm, en contenidor de 1.5 l (UN EUROS AMB VUITANTA-NOU CENTIMS)	1,89 €
P- 131	FR4JJ421	u	Subministrament de Vinca difformis en contenidor d'1,3 l (DOS EUROS AMB DEU CENTIMS)	2,10 €
P- 132	FR4JJPOA	u	Subministrament Polystichum aculeatum, falguera, en contenidor de 1,5L (DOS EUROS AMB VINT CENTIMS)	2,20 €
P- 133	FR612232	u	Plantació d'arbre planifoli amb pa de terra o contenidor, de 14 a 18 cm de perímetre de tronc a 1 m d'alçària (a partir del coll de l'arrel), excavació de clot de plantació de 80x80x80 cm amb mitjans mecànics, en un pendent inferior al 25 %, reblert del clot amb substitució parcial del 30% de terra de l'excavació per sorra rentada i compost (70%-30%), primer reg i càrrega de les terres sobrants a camió (QUARANTA-UN EUROS AMB QUATRE CENTIMS)	41,04 €
P- 134	FR612352	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 parcial del 30% de terra de l'excavació per sorra rentada i compost (70%-30%), primer reg i càrrega de les terres sobrants a camió (SEIXANTA-DOS EUROS AMB TRENTA-DOS CENTIMS)	62,32 €
P- 135	FR614112	u	Plantació d'arbre planifoli amb pa de terra o contenidor, de 6 a 14 cm de perímetre de tronc a 1 m d'alçària (a partir del coll de l'arrel), excavació de clot de plantació de 60x60x60 cm amb mitjans manuals, en un pendent inferior al 35 %, reblert del clot amb substitució parcial del 30% de terra de l'excavació per sorra rentada i compost (70%-30%), primer reg i càrrega de les terres sobrants a camió (TRENTA-DOS EUROS AMB TRENTA-UN CENTIMS)	32,31 €
P- 136	FR622152	u	Plantació de conífera amb pa de terra o contenidor, d'1,5 a 2,5 m d'alçària de tronc i capçada, excavació de clot de plantació de 100x100x80 cm amb mitjans mecànics, en un pendent inferior al 25 %, reblert del clot amb substitució parcial del 30% de terra de l'excavació per sorra rentada i compost (70%-30%), primer reg i càrrega de les terres sobrants a camió (CINQUANTA-SIS EUROS AMB CATORZE CENTIMS)	56,14 €
P- 137	FR6621TV	u	Plantació d'arbust o arbre de petit format en contenidor d'1 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 vegetal degudament adobada, segons NTJ 05T i primer reg (DOS EUROS AMB SETANTA-CINC CENTIMS)	2,75 €

PROJECTE EXECUTIU TORRENT INNOMINAT2
Cerdanyola del Vallès
Isabel Bennasar, arquitecta

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 138	FR6622TV	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 mitjans manuals, en un pendent inferior al 35 %, reblert del clot amb terra vegetal dugadament adobada, segons NTJ 05T i primer reg (QUATRE EUROS AMB VUITANTA-DOS CENTIMS)	4,82 €
P- 139	FR6B1152	u	Plantació en massa de planta de petit port en alvèol forestal, en terreny prèviament preparat, en un pendent inferior al 35 %, i amb primer reg (ZERO EUROS AMB QUARANTA-NOU CENTIMS)	0,49 €
P- 140	FR713AO1	m2	Sembra de barreja de llavors per a prat (Prat 01) tipus rústica de baix manteniment de lleguminoses amb gramínies de composició tipus 1: 40% festuca arundinacea, 20% Llollium perenne diploide, 10% Cynodon dactylon, 20% Brachipodium phoenicoides, 5% Lotus corniculatus, 5% Trifolium repens, segons NTJ 07N, amb sembradora de tracció mecànica, en un pendent < 25 % i superfície de 2000 a 5000 m2, i la primera sega (ZERO EUROS AMB QUARANTA-SIS CENTIMS)	0,46 €
P- 141	FR713AO2	m2	Sembra de barreja de llavors per a prat (Prat 02) tipus rústica de baix manteniment de lleguminoses amb gramínies de composició tipus 2: 50% Festuca arundinacea, 25% Llollium perenne diploide, 20% Brachipodium phoenicoides, 5% Trifolium repens, segons NTJ 07N, amb sembradora de tracció mecànica, en un pendent < 25 % i superfície de 2000 a 5000 m2, i la primera sega (ZERO EUROS AMB QUARANTA-QUATRE CENTIMS)	0,44 €
P- 142	FR721AK0	m2	Hidrosembra de barreja de llavors per a prat (Prat 01) tipus rústica de baix manteniment de lleguminoses amb gramínies segons NTJ 07N, de la següent composició tipus 1:40% festuca arundinacea, 20% Llollium perenne diploide, 10% Cynodon dactylon, 20% Brachipodium phoenicoides, 5% Lotus corniculatus, 5% Trifolium repens 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 2000 a 5000 m2, i la primera sega inclosa. (UN EUROS AMB ONZE CENTIMS)	1,11 €
P- 143	FRZ21A23	u	Aspratge simple d'arbre mitjançant 1 roll de fusta de pi tractada en autoclau de secció circular, de 10 cm de diàmetre i 2,5 m de llargària, clavat al fons del forat de plantació 30 cm, i amb 1 abraçadora regulable de goma o cautxú (QUINZE EUROS AMB VINT-I-QUATRE CENTIMS)	15,24 €
P- 144	G45C18H3	m3	Formigó per a lloses, HA-25/B/20/IIa, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb cubilot (CENT DEU EUROS AMB SEIXANTA-UN CENTIMS)	110,61 €
P- 145	G4BC3100	kg	Armadura per a lloses d'estructura AP500 S en barres de tot tipus de diàmetre inclus superior a 16 mm, d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 (UN EUROS AMB CINQUANTA-NOU CENTIMS)	1,59 €
P- 146	G4D3D110	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat amb tauler de fusta de pi, per a bigues de directriu recta, per a deixar el formigó vist (QUARANTA-SET EUROS AMB VUITANTA-CINC CENTIMS)	47,85 €
P- 147	G4DCAD02	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat per a lloses inclinades, per a una alçària de com a màxim 3 m, amb tauler de fusta de pi per a deixar el formigó vist (CINQUANTA-CINC EUROS AMB TRENTA-DOS CENTIMS)	55,32 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Signat:
M.Isabel Bennasar
Arquitecta



QUADRE DE PREUS NUM.2

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 1	E2RA75A1	m3	Deposició control.lada a dipòsit autoritzat, amb cànon sobre la disposició de residus de la construcció inclòs, segons la LLei 8/2008, de residus barrejats no especials amb una densitat 0.43 tn/m3, procedents de construcció o demolició.	**24,94 €**
			Altres conceptes	24,94 €
P- 2	E2RA7LP1	m3	Deposició control.lada a dipòsit autoritzat, amb cànon sobre la disposició de residus de la construcció inclòs, segons la LLei 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat de 1,6 tn/m3, procedents d'excavació.	**5,47 €**
			Altres conceptes	5,47 €
P- 3	E7883202	m2	Impermeabilització de parament amb emulsió bituminosa per a impermeabilització tipus ED amb una dotació de <= 2 kg/m2 aplicada en dues capes	**8,95 €**
	B7Z24000		Emulsió bituminosa tipus ED	2,24400 €
			Altres conceptes	6,71 €
P- 4	E7B11A0L	m2	Làmina separadora de feltre de polipropilè amb un pes de 100 a 110 g/m2, col.locada no adherida	**2,15 €**
	B7B11A00		Feltre de polipropilè per a làmina separadora amb un pes de 100 a 110 g/m2	0,81400 €
			Altres conceptes	1,34 €
P- 5	E7Z86COR	m2	Remat amb perfil de planxa d'acer corten de 1cm de gruix, amb cantell rodat i amb els corresponents elements d'ancoratge	**190,51 €**
	B96AUCOR		planxa d'acer corten de 1cm de gruix amb cantell rodat i elemts d'ancoratge corresponents	181,15000 €
			Altres conceptes	9,36 €
P- 6	E8B11A05	m2	Hidrofugat de qualsevol tipus de parament exterior amb protector hidròfug	**7,18 €**
	B8B15000		Protector hidròfug	1,74165 €
			Altres conceptes	5,44 €
P- 7	E93617L7	m2	Paviment de formigó HA-25/P/20/I amb aditiu al 4% s/massa ciment de colorant tipus BAYER o similar, color a escollir, de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20mm, de gruix 15cm	**21,23 €**
	B022211X		colorant BAYER	2,94000 €
	B065910C		Formigó HA-25/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20mm, amb >=250 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	10,35000 €
			Altres conceptes	7,94 €
P- 8	E9GZ3000	m2	Acabat de paviment de formigó respallat afegint 4 kg/m2 de pols de quars. Inclou colorant tipus BAYER o similar al 4%	**2,33 €**
	B9GZ1210		pols de quars	2,06248 €
			Altres conceptes	0,27 €
P- 9	EJM11407	u	Comptador d'aigua, volumètric, de llautó, amb unions roscades de diàmetre nominal 1´´1/4, connectat a un ramal	**2.201,09 €**
			Altres conceptes	2.201,09 €
P- 10	F216U001	m	Arrencada de barana d'acer existent, a mà i amb martell picador i càrrega manual i mecànica de runes sobre camió o contenidor	**9,77 €**
			Altres conceptes	9,77 €

PROJECTE EXECUTIU TORRENT INNOMINAT2
Cerdanyola del Vallès
Isabel Bennasar, arquitecta

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 11	F21GU024	m3	Demolició de petites edificacions d'obra de fàbrica, murs i altres elements, fins a 50 m3 de volum aparent amb mitjans mecànics. Inclou la recollida i càrrega de runa sobre camió o contenidor amb mitjans mecànics	**25,59 €**
			Altres conceptes	25,59 €
P- 12	F21R1160	u	Tala controlada directa d'arbre < 6 m d'alçària, deixant la soca a la vista, aplec de la brossa generada i càrrega sobre camió grua amb pinça, i transport de la mateixa a planta de compostatge (no mes lluny de 20 km)	**58,14 €**
	B2RA9S00		Deposició controlada a planta de compostage, de residus vegetals nets inerts, procedents de poda o sega, amb codi 200201 segons el Catàleg Europeu de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	2,86800 €
	B2RA9T00		Deposició controlada a planta de compostage, de residus de troncs i soques inerts, procedents de poda o sega, amb codi 200201 segons el Catàleg Europeu de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	9,00000 €
			Altres conceptes	46,27 €
P- 13	F221A420	m3	Excavació i càrrega de terra per a explanació en terreny compacte, amb mitjans mecànics. Inclou el 20% de terra vegetal per aprofitament posterior	**4,91 €**
			Altres conceptes	4,91 €
P- 14	F221A42X	m3	Excavació i càrrega de terra per a conformació de la llera en terreny compacte, amb mitjans mecànics. Inclou el 20% de terra vegetal per aprofitament posterior	**4,91 €**
			Altres conceptes	4,91 €
P- 15	F2221242	m	Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions de 15 cm d'amplària i 40 cm de fondària, reblert i compactació amb terres seleccionades de la pròpia excavació, sense pedres, amb minirasadora manual	**5,99 €**
			Altres conceptes	5,99 €
P- 16	F2225121	m3	Excavació de rasa per a canals i cunetes de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb retroexcavadora mitjana i amb les terres deixades a la vora	**8,27 €**
			Altres conceptes	8,27 €
P- 17	F2225123	m3	Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb retroexcavadora mitjana i càrrega mecànica del material excavat	**9,18 €**
			Altres conceptes	9,18 €
P- 18	F2225223	m3	Excavació de rasa de fins a 2 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb retroexcavadora gran i càrrega mecànica del material excavat	**9,14 €**
			Altres conceptes	9,14 €
P- 19	F226340F	m3	Terraplenada i piconatge per a nucli de terraplè amb material tolerable de la pròpia excavació, en tongades de més de 25 i fins a 50 cm, amb una compactació del 95 % del PM	**5,75 €**
			Altres conceptes	5,75 €
P- 20	F226340X	m3	Terraplenat interior de sabates amb material tolerable de la pròpia excavació, en tongades de més de 25 i fins a 50 cm, amb una compactació del 95 % del PM	**5,75 €**
			Altres conceptes	5,75 €
P- 21	F227A00F	m2	Repàs i piconatge de sòl de rasa de més de 0,6 i menys d'1,5 m d'amplària, amb compactació del 95% PM	**2,82 €**
			Altres conceptes	2,82 €
P- 22	F227T00F	m2	Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 95%PM	**1,30 €**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Altres conceptes	1,30 €
P- 23	F227U100	m2	Repàs i piconatge de sòl de rasa amb compactació del 95% PM	**1,67 €**
			Altres conceptes	1,67 €
P- 24	F228510F	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material tolerable de la pròpia excavació, en tongades de gruix fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95 % PM	**22,36 €**
			Altres conceptes	22,36 €
P- 25	F2422020	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres per a reutilitzar en obra, amb dúmper	**2,87 €**
			Altres conceptes	2,87 €
P- 26	F2A15000	m3	Subministrament de terra adequada d'aportació	**5,84 €**
	B03D5000		Terra adequada	5,84000 €
			Altres conceptes	0,00 €
P- 27	F2R35065	m3	Transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 2 i fins a 5 km, inclòs certificat d'abocament	**2,23 €**
			Altres conceptes	2,23 €
P- 28	F2R65037	m3	Transport de residus a centre de reciclatge, a monodipòsit, a abocador específic o a centre de recollida i transferència, amb un recorregut de fins a 10km, amb camió de 7t, carregat amb mitjans mecànics	**5,08 €**
			Altres conceptes	5,08 €
P- 29	F31522H1	m3	Formigó per a rases i pous de fonaments, HA-25/B/20/IIa, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió	**92,22 €**
	B065960B		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	87,13100 €
			Altres conceptes	5,09 €
P- 30	F31B3000	kg	Armadura de rases i pous AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	**1,37 €**
	B0A14200		filferro recuit de diàmetre 1,3mm	0,00556 €
			Altres conceptes	1,36 €
P- 31	F31D1100	m2	Encofrat amb plafons metàl·lics per a rases i pous de fonaments	**21,54 €**
	B0A31000		Clau acer	0,13192 €
	B0D21030		Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,97990 €
	B0D31000		Llata de fusta de pi	0,26535 €
	B0D81480		Plafó metàl·lic de 50x100 cm per a 50 usos	1,40800 €
	B0DZ4000		Fleix	0,05000 €
	B0DZA000		Desencofrant	0,15000 €
	B0DZP400		Part proporcional d'elements auxiliars per a plafons metàl·lics, de 50x100 cm	0,38000 €
			Altres conceptes	18,17 €
P- 32	F32515H3	m3	Formigó per a murs de contenció de 3 m d'alçària com a màxim, HA-25/B/20/IIa de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm i abocat amb cubilot	**103,02 €**
	B065960B		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	83,17050 €
			Altres conceptes	19,85 €
P- 33	F32B300P	kg	Armadura per a murs de contenció AP500 S, d'una alçària màxima de 3 m, d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	**1,47 €**

PROJECTE EXECUTIU TORRENT INNOMINAT2
Cerdanyola del Vallès
Isabel Bennasar, arquitecta

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	B0A14200		filferro recuit de diàmetre 1,3mm	0,00665 €
			Altres conceptes	1,46 €
P- 34	F32D3A23	m2	Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat amb plafó metàl·lic de 100x50 cm, per a murs de contenció de base rectilínia encofrats a dues cares, d'una alçària <= 3 m, per a deixar el formigó vist	**26,36 €**
	B0A31000		Clau acer	0,13192 €
	B0D21030		Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,73466 €
	B0D625A0		Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	0,09848 €
	B0D81450		Plafó metàl·lic de 50x100 cm per a 20 usos	3,52800 €
	B0DZA000		Desencofrant	0,30000 €
	B0DZP400		Part proporcional d'elements auxiliars per a plafons metàl·lics, de 50x100 cm	0,38000 €
			Altres conceptes	21,19 €
P- 35	F3J1111A	m3	Estructura de gabions, amb peces d'2x1x1 m de tela metàl·lica de filferro d'acer galvanitzat de diàmetre 2 mm, i 5x7 cm de pas de malla, reblert amb pedra calcaria ocre o llicorella d'aportació col·locada amb mitjans mecànics	**109,71 €**
	B0442G00		Pedra calcària de >150mm per a reblert de gabions	21,97800 €
	B0A12000		Filferro acer galvanitzat	1,35100 €
	B0D81580		Plafó metàl·lic de 50x200 cm per a 50 usos	2,36000 €
	B0DZP500		Part proporcional d'elements auxiliars per a plafons metàl·lics, de 50x200 cm	0,88000 €
	B35A2125		Gabió1x2x1 m de tela metàl·lica de filferro d'acer galvanitzat de diàmetre 2 mm, i 5x7 cm de pas de malla	17,51400 €
			Altres conceptes	65,63 €
P- 36	F3J1111X	m2	Revestiment de mur de formigó existent amb malla metàlica electrosoldada in situ segons plànols, o amb gabió de 0,35cm de gruix tipus monotec, amb malla 10x10cm amb diàmetre 4,5mm de malla metal.lica d'acer galvanitzada, buit de pedra, totalment acabada. Inclou subministrament del material metal.lic i materials auxiliars, transport i col.locació de tots els elements.	**63,90 €**
			Sense descomposició	63,90 €
P- 37	F3J2261C	m3	Escullera amb blocs de pedra calcària de 100 a 300 kg de pes, col·locats amb pala carregadora, amb la cara exterior concertada	**91,51 €**
	B0442700		Bloc de pedra per a formació d'esculleres de pedra calcària de 100 a 300 kg de pes	19,40400 €
			Altres conceptes	72,11 €
P- 38	F3J2270X	u	Formació de sortida de drenatge a llera amb petita solera de pedra calcaria i total de recobriment amb graves per tal que el tub no quedi a la vista i evitar xaragall de l'aigua fins a punt baix.	**94,98 €**
	B0331020		Grava de pedrera de pedra calcària, per a drens	17,03000 €
	B0442600		Bloc de pedra per a formació d'esculleres de pedra calcària de 100 a 400 kg de pes	4,78800 €
			Altres conceptes	73,16 €
P- 39	F3Z112N1	m2	Capa de neteja i anivellament de 10 cm de gruix de formigó HL-150/P/10 de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 10 mm, abocat des de camió	**12,43 €**
	B06NLA1C		Formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 10 mm, HL-150/P/10	7,55160 €
			Altres conceptes	4,88 €
P- 40	F3Z112T1	m2	Capa de neteja i anivellament de 10 cm de gruix de formigó HL-150/B/20 de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió	**12,24 €**
	B06NLA2B		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	7,36155 €
			Altres conceptes	4,88 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 41	F921201F	m3	Subbase de tot-u artificial, amb estesa i piconatge del material al 95% del PM	**29,67 €**
	B0111000		Aigua	0,05550 €
	B0372000		tot-u artificial	23,55200 €
			Altres conceptes	6,06 €
P- 42	F92120FE	m2	Paviment de tot-u estabilitzat per camins, de 25cm de gruix amb 3% de ciment sobre el total de volum de tot-u. Inclou estabilitzadora amb tractor de 32,5cv, motonivelladora, cuba d'aigua i corró. Inclou el ciment i el suministrament,, amb estesa i compactació del tot-u d'aportació.	**18,48 €**
	B0111000		Aigua	0,05550 €
	B0372000		tot-u artificial	5,12000 €
	B05B1002		ciment per estabilització de tot-u	0,08400 €
			Altres conceptes	13,22 €
P- 43	F96519D9	m	Travessa recta de peces de formigó, monocapa, amb secció de 20x20 cm, tipus Tj20p de Breinco o similar, de color negre, col·locada sobre base de formigó HM-20/P/40/I de 20 a 25 cm d'alçària, i rejuntada amb morter M-5	**32,26 €**
	B064500C		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	5,26812 €
	B0710250		Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,14188 €
	B96519D0		Travessa recta de formigó, monocapa, amb secció de 20x20 cm, tipus Tj20p de Breinco o similar	10,58400 €
			Altres conceptes	16,27 €
P- 44	F96AUA15	m	Vorada de xapa d'acer corten, de 1cm de gruix i 200 mm d'alçària, inclòs elements metàl·lics d'ancoratge soldats a la xapa cada 50 cm i col·locada sobre base de formigo HM-20/P/40/I	**45,70 €**
	B96AUC15		vorara de xapa d'acer corten de 1cm de gruix i 20cm	36,23000 €
	BO64500C		formigó HM-20/p/40/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 40mm, amb >=200kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	2,76300 €
			Altres conceptes	6,71 €
P- 45	F96AUA20	m	Vorada de xapa d'acer corten, (xapa tipus 1)cantell plegat 5cm i matat, de 6 mm de gruix i 200 mm de desenvolupament, inclòs elements metàl·lics d'ancoratge soldats a la xapa i col·locada sobre base de formigo HM-20/P/40/I	**36,63 €**
	B96AUC20		vorada de xapa d'acer corten 6mm de gruix, 20cm amb cantell doblat 5cm	27,16000 €
	BO64500C		formigó HM-20/p/40/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 40mm, amb >=200kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	2,76300 €
			Altres conceptes	6,71 €
P- 46	F96AUA30	m	Vorada de xapa d'acer corten, (xapa tipus 2) cantell plegat 5cm i matat, de 6 mm de gruix i 350 mm de desenvolupament, inclòs elements metàl·lics d'ancoratge soldats a la xapa i col·locada sobre base de formigo HM-20/P/40/I	**47,51 €**
	B96AUC30		xapa d'acer corten de 6mm de gruix, de 35cm de desenvolupament amb cantell doblat 5cm	38,04000 €
	BO64500C		formigó HM-20/p/40/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 40mm, amb >=200kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	2,76300 €
			Altres conceptes	6,71 €
P- 47	F978PGS1	m	Cuneta amb peces de formigó prefabricat, tipus Torho, de 50cm d'amplària i de 45 a 50cm d'alçaria, sobre base de formigó inclosa	**20,60 €**
	B0641680		Formigó HM-30/P/20/I+E de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20mm, amb >=275kg/m3 de ciment, apte per a clase d'exposició I+E	17,07200 €
			Altres conceptes	3,53 €
P- 48	F991UC30	u	Escossell circular de ferro sense pintar oxidat de 160cm de diàmetre i 20cm d'alçaria, tipus Brico de Fundició Ductil Benito o similar, col.locat amb fonament i anellat de formigó	**205,38 €**
	B064500C		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	19,64800 €

PROJECTE EXECUTIU TORRENT INNOMINAT2
Cerdanyola del Vallès
Isabel Bennasar, arquitecta

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	B99ZZ130		escossell circular de ferro sense pintar oxidat de 160cm de diàmetre, tipus Brico de Fundició Ductil Benito o similar	152,19000 €
			Altres conceptes	33,54 €
P- 49	F9A1201F	m3	Capa de sauló garbellat previ a les graves, amb extesa i piconatge del material a 95% del PM, de 20cm de gruix	**27,47 €**
	B0111000		Aigua	0,05550 €
	B0321000		m3 de sauló garbellat	20,70000 €
			Altres conceptes	6,71 €
P- 50	F9A23510	m3	Paviment de grava basaltica de 20 a 40 mm i cares trencades, 'matxaca' amb estesa i piconatge mecànics del material	**16,59 €**
	B0332300		Grava basàltica , de 20 a 40 mm, 'matxaca'	12,26400 €
			Altres conceptes	4,33 €
P- 51	F9GZ1554	m	Formació de junt en paviment de formigó de 5cm d'amplaria i a tota l'alçària del paviment, executat amb dos encofrats de tauler fenòlic de 50cm d'alçària i una placa de poliestirè expandit intermitja, amb mitjans mecànics. Tot segons planols de detall i indicacions de la Direccio Facultativa	**18,90 €**
	BX010001		Tauler fenòlic	9,40000 €
			Altres conceptes	9,50 €
P- 52	F9GZ1A44	m	Formació de junt en paviment de formigó de 20mm d'amplària, amb doble tall, un de 7cm de fondària i l'altre de 2cm de fondària, amb mitjans mecànics. Inclou repicat de junt amb mitjans mecanics. Tot segons plànols de detall i indicacions de la Direcció Facultativa.	**14,22 €**
			Altres conceptes	14,22 €
P- 53	F9GZ2524	m	Formació de junt amb serra de disc de 2 a 8mm d'amplaria i de 2cm de fondària en paviment de formigó, amb mitjans mecànics, amb especejament segons planols de projecte	**5,23 €**
			Altres conceptes	5,23 €
P- 54	F9V1STEP	m	Formació de graonat amb peces de formigó prefabricat tipus Superstep de Breinco o similar, de 120x40 cm, color negre, col.locades sobre llosa de formigó amb morter 1:2:10 elaborat a l'obra amb formigonera de 165l, i rejuntat amb morter de ciment 1:8	**68,26 €**
	B05B1001		Ciment ràpid CNR4 en sacs	0,22000 €
	B9CZZ2000		Beurada de color	1,37600 €
	B9W2STEP		Graó de formigó prefabricat tipus superstep de Breinco o similar de 120x40x15cm, color negre	18,68300 €
			Altres conceptes	47,98 €
P- 55	F9Z4AA16	m2	malla electrosoldada de barres corrugades d'acer, el.laborada a l'obra i manipulada a taller ME 15x15 D:6-6 B500 T6x2,2 UNE 36 092, per a armadura de lloses de formigó	**2,54 €**
	B0A14200		filferro recuit de diàmetre 1,3mm	0,01635 €
			Altres conceptes	2,52 €
P- 56	FD5A1063	m	Rasa en la llera, per travessa de pedra, de 0,6/1,2/0,6m segons detalls a plànols, amb excavació mecànica, reblert de la rasa amb 10cm de grava embolcallada amb geotèxtil, preparada per pedra, i càrrega de les terres sobrants sobre camió o contenidor	**25,21 €**
	B0332020		Grava de pedrera de pedra granítica, per a drens	14,71008 €
	B7B137F0		Geotèxtil format per feltre de polipropilè/polietilè no teixit, lligat tèrmicament de 200 a 250 g/m2	5,26890 €
			Altres conceptes	5,23 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 57	FD5H32FA	m	Reixa interceptora talla aigües, model U-200F75 de Fábregas o similar amb dispositiu d'encadenat automàtic amb canal de fosa, d'amplària 175 mm, fixada amb cargols a la canal, col·locada sobre base de formigó amb solera de 275 mm d'ample i parets de 200 mm de gruix, completament acabat, inclou excavació i transport de terres sobrants	**103,81 €**
	B064300C		Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20mm, amb >= 200kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	6,30000 €
	BD5H32FA		Reixa interceptora talla aigües, model U-200F75 de Fábregas o similar	76,65000 €
			Altres conceptes	20,86 €
P- 58	FD5J4F0U	u	Caixa per a embornal amb sorrer inclòs de 70x30x85cm amb parets de 10cm de gruix de formigó sobre solera de 10cm de formigó	**63,34 €**
	B064U180		Formigó HM-20/P/20 de consistència plàstica, grandària màxima del granulat de 20mm, ambient segons ubicació i ehe	16,55234 €
	B0DF6F0A		Motlle metàlic per a encofrat de caixa d'embornal de 70x30x85cm per a 150 usos	1,31000 €
	B0DZA000		Desencofrant	1,68000 €
			Altres conceptes	43,80 €
P- 59	FD5ZBJA4	u	Marc i reixa, per a embornal de fosa grisa, de 780x380x40 mm i 41 kg de pes i col·locada amb morter	**99,56 €**
	B0710250		Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	13,51200 €
	BD5ZBJA0		Reixa fixa per a embornal, de fosa grisa de 780x380x40 mm i 45 kg de pes	68,16000 €
			Altres conceptes	17,89 €
P- 60	FD7F0315	m	Subministre i colocació de tub de pvc de 315mm de diàmetre nominal de doble paret estructural, tipus wavi-hol 41 o similar, per instal.lar en rasa, amb part proporcional de juntes elàstiques, accessoris i elements de subjecció. Inclou el formigonat del fons de la rasa fins 15cm per sobre del tub. Inclou inspecció amb càmara de t.v. a la finalització de l'obra	**51,92 €**
	B06604220		Formigó de resistència 15 n/mm2, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20mm	24,58500 €
	BD7F0315		tub de pvc de 315mm de diàmetre nominal de doble paret estructural, tipus wavi-hol 41 o similar, amb part proporcional de juntes elàstiques, accessoris i elements de subjecció.	22,60000 €
			Altres conceptes	4,74 €
P- 61	FDK2A4D3	u	Pericó de 57x57x120 cm, amb partes de 10cm de gruix de formigó de resistència 15n/mm2	**105,09 €**
	B0312500		Sorra de pedrera de pedra granítica, de 0 a 3.5mm	0,30408 €
	B06604220		Formigó de resistència 15 n/mm2, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20mm	53,64000 €
	B0DF8H0A		Motlle metàl.lic, per a encofrat de pericó de registre de 57x57x125 cm, per a 150 usos	1,53000 €
			Altres conceptes	49,62 €
P- 62	FDKZ3175	u	Bastiment i tapa per pericó de serveis de fosa grisa de 620x620x50mm i de 52 kg de pes, col.locat amb morter mixt 1:2:10, el.laborat a l'obra amb formigonera 165l	**49,87 €**
	BDKZ3170		Bastiment i tapa per pericó de serveis de fosa grisa de 620x620x50mm i de 52 kg de pes	31,10000 €
			Altres conceptes	18,77 €
P- 63	FFA18545	u	Tub de PVC per a escorrentius, de 50mm de diàmetres nominal exterior i 55cm de longitud, de 16 bar de pressió nominal, col.locat en el mur de formigó.	**9,86 €**
	BFA18540		Tub de PVC de 50mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, per a encolar	2,83500 €
			Altres conceptes	7,03 €

PROJECTE EXECUTIU TORRENT INNOMINAT2
Cerdanyola del Vallès
Isabel Bennasar, arquitecta

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 64	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	**6,04 €**
	BFB27400		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	0,87720 €
	BFWB2705		Accessori per a tubs de polietilè de densitat baixa, de 40 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, per a connectar a pressió	1,31100 €
	BFYB2705		Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat baixa, de 40 mm de diàmetre nominal exterior, connectat a pressió	0,11000 €
			Altres conceptes	3,74 €
P- 65	FFB28455	m	Tub de polietilè de designació PE 40, de 50 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	**7,59 €**
	BFB28400		Tub de polietilè de designació PE 40, de 50 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 7,4, segons la norma UNE-EN 12201-2	1,36680 €
	BFWB2805		Accessori per a tubs de polietilè de densitat baixa, de 50 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, per a connectar a pressió	1,83900 €
	BFYB2805		Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat baixa, de 50 mm de diàmetre nominal exterior, connectat a pressió	0,17000 €
			Altres conceptes	4,21 €
P- 66	FJS43621	u	Difusor,PROS-04, alçada d'elevació 10 cm, alçada total 15,5 cm, broquet adaptable a tots els models de toveres femella de 1/2´´, amb regulador de pressió intern taxat a 2,7 bar, ideal per toveres giratòries MP rotator, amb vàlvula antidrenatge + Tovera giratòria de multidolls MP3000 d'abast de 7,6 a 9,1 m, cercle complet, pressió de treball recomenat de 1.75 a 3'75 atm, cabals de 659l/h a 964l/h, rosca adaptable a cossos de difusors rosca mascle de HUNTER, o similar.	**37,00 €**
	BJS43620		Difusor emergent amb broquet giratori de 10 cm d'alçària emergent, amb un radi de reg de 2 a 10 m, amb vàlvula antidrenatge, 1/2´´ de diàmetre de connexió a la canonada, per una pressió de treball entre 1,5 i 3 bars, amb regulador de pressió	18,06000 €
	BJSW1110		Connexió per a difusor o aspersor amb unió articulada d'1/2´´	4,90000 €
			Altres conceptes	14,04 €
P- 67	FJSA3241	u	Programador de reg amb alimentació a 24 V, no codificable, no ampliable i centralitzable, per a un nombre màxim de 4 estacions, muntat superficialment, connectat a la xarxa d'alimentació, als aparells de control, als elements gobernats, programat i comprovat	**105,34 €**
	BJSA3240		Programador de reg amb alimentació a 24 V, no codificable, no ampliable i centralitzable, per a un nombre màxim de 4 estacions	85,00000 €
			Altres conceptes	20,34 €
P- 68	FJSB2311	u	Electrovàlvula per a instal·lacio de reg, d'1´´1/2 de diàmetre, de material plàstic, amb solenoide de 24 V, per a una pressió màxima de 10 bar, amb regulador de cabal, connectada a les xarxes elèctrica i d'aigua amb connectors estancs	**108,95 €**
	BJSB2310		Electrovàlvula per a instal·lacio de reg, d'1´´1/2 de diàmetre, de material plàstic, amb solenoide de 24V, per a una pressió màxima de 10 bar i amb regulador de cabal	79,73000 €
	BJSWE300		Conjunt d'accessoris per al muntatge d'una electrovàlvula d'1´´1/2	4,05000 €
			Altres conceptes	25,17 €
P- 69	FJSDC20G	u	Pericó circular de polirpopilè, per instal·lacions de reg, de 25 cm de diàmetre i 25 cm d'alçada, amb tapa amb cargol per tancar, col·locada sobre llit de grava, i reblert de terra lateral	**20,25 €**
	B0331020		Grava de pedrera de pedra calcària, per a drens	0,40872 €
	BJSDC200		Pericó circular de poliropilè, per instal·lacions de reg, de 25 cm de diàmetre i 25 cm d'alçada, amb tapa amb cargol per tancar	8,66000 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Altres conceptes	11,18 €
P- 70	FN3183P7	u	Vàlvula d'esfera manual amb rosca, de diàmetre nominal 1 1/2", de 10 bar de pressió nominal, amb cos de PVC, bola de PVC i anells de tancament de tefló, temperatura màxima de servei de 60°C i muntada superficialment	**36,73 €**
	BN3183P0		Vàlvula d'esfera manual amb rosca, de diàmetre nominal 1 1/2", 10 bar de PN, amb cos de PVC, bola de PVC i anells de tancament de tefló, temperatura màxima de servei de 60°C	25,03000 €
			Altres conceptes	11,70 €
P- 71	FQ115FOR	u	Banc prefabricat de formigó acolorit en massa (color negre) acabat decapat i hidrofugat de 120x45cm tipus Lancer Bloc de Durbanis o similar, recolzat damunt formigó de neteja	**468,81 €**
	BQ115FOR		Banc prefabricat de formigó armat acolorit en massa (color negre) acabat decapat i hidrofugat de 120x45cm tipus Lacer Bloc de Durbanis o similar	460,00000 €
			Altres conceptes	8,81 €
P- 72	FQ11X005	ml	Banc lineal amb seient de fusta europea tipus Robinia pseudoacàcia acabat lasur, de 50x5cm amb llistons laminats de 60x43mm fixat a perfil T40 d'acer galvanitzat de 300mm col.locats cada 60cm, amb perfil tubular de diàmetre 30mm ancorat a mur de gabions. Inclou tots els elemnts necessaris per a deixar l'element perfectament acabat, tot segons plànols de detall.	**284,80 €**
			Sense descomposició	284,80 €
P- 73	FQ21BC60	u	Paperera circular de ferro 3mm pintat amb imprimació antioxidant i pintura negra de 71x43cm, tipus cilar de Durbanis o similar, ancorada a dau de formigó	**353,42 €**
	BQ21BCDU		Paperera circular de ferro 3mm pintat amb imprimació antioxidant i pintura negra de 71x43cm, tipus cilar de Durbanis o similar	340,00000 €
			Altres conceptes	13,42 €
P- 74	FQ31U001	u	Pilona fixa de fosa pintada amb Oxiron, prèvia capa d'imprimació, de 165mm de base i 630mm d'alçada, tipus model Barcelona de Fàbregas o similar, degudament empotrada en el paviment i perfectament anivellada.	**148,14 €**
	BQ31U0C2		Pilona fixa de fosa tipus model Barcelona de Fabregas o similar	102,00000 €
			Altres conceptes	46,14 €
P- 75	FR116342	m2	Neteja i desbrossada de terreny amb tractor de 47,8 kW (65 CV) de potència amb desbrossadora de martells i amb una amplària de treball d'1,5 a 2 m, per a una alçària de brossa de més de 60 cm i qualsevol pendent, amb un mínim de dues passades de màquina, inclòs recollir la brossa	**0,24 €**
			Altres conceptes	0,24 €
P- 76	FR2MAA1	u	Reg d'arbre amb mànega connectada a camió cisterna, amb una aportació mínima de 70 l i amb un recorregut fins al punt de càrrega no superior a 2 km	**2,40 €**
			Sense descomposició	2,40 €
P- 77	FR2MAA2	u	Poda mínima de formació Poda d'arbre planifoli o conífera, amb escala o perxa, aplec de la brossa generada i càrrega sobre camió grua amb pinça, i transport de la mateixa a planta de compostatge (no mes lluny de 20 km)	**30,00 €**
			Sense descomposició	30,00 €
P- 78	FR2MAA3	u	Manteniment integrat i diferenciat d'arbrat segons necessitats, on s'inclouen inspeccions mensuals, treballs d'urgència, entrecavats, adobats, abatiments d'arbres secs o inseguros, arrabasada de soques, retirada d'arbres o branques caigudes, manteniment d'aspratges, reompliment de terra d'escossells i encoixinats i reposicions. No s'inclou reg.	**6,60 €**
			Sense descomposició	6,60 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 79	FR2MAAL	m2	Reg arbusts d'alveol amb mànega connectada a camió cisterna, amb una aportació mínima de 8 l/m2 i amb un recorregut fins al punt de càrrega no superior a 2 km	**0,23 €**
			Sense descomposició	0,23 €
P- 80	FR2MAAR	m2	Reg d'arbusts amb mànega connectada a camió cisterna, amb una aportació mínima de 10 l/m2 i amb un recorregut fins al punt de càrrega no superior a 2 km	**0,25 €**
			Sense descomposició	0,25 €
P- 81	FR2MAG1	m2	Manteniment general arbustiva i d'entapissants, on s'inclou inspeccions mensuals, eliminació de males herbes, neteja, poda i retall si s'escau (molt ocasionalment), retirada de restes, tractaments fitosanitaris, adobaments, reposicions, encoixinaments. S'inclou aconduïment d'enfiladisses. S'inclou control de les zones d'erradicació de canya. No s'inclou el reg.	**0,60 €**
			Sense descomposició	0,60 €
P- 82	FR2MAN1	u	Nota general del capítol: en el preu de totes les partides d'aquest capítol s'ha de tenir en compte i per tant quedrà inclòs: el manteniment integral de la plantació i els regs necessaris per garantitzar la supevivència i durabilitat de totes les espècies, inclús operacions de temporada, sega, tractaments, control d'adobs, etc. durant el periode que comprén des de la plantació a la recepció de l'obra.	**0,00 €**
			Sense descomposició	0,00 €
P- 83	FR2MAP1	m2	Sega de prats. El preu inclou mínim dues segues anuals, amb retall de vores i recollida de restes.	**0,08 €**
			Sense descomposició	0,08 €
P- 84	FR2MAP2	m2	Manteniment general de prats. Inclou ressembra, neteja, escarificat, adobats, eliminació de males herbes, tractaments fitosanitaris en cas que sigui necessari. Segues no incloses.	**0,48 €**
			Sense descomposició	0,48 €
P- 85	FR2MAP3	m2	Reg prats. Tot i que es preveu el manteniment de sembres i hidrosembres com a prat sec es compta la possibilitat d'establir un reg el primer any per si calgués reforçar la implementació.	**0,26 €**
			Sense descomposició	0,26 €
P- 86	FR2TAGN	m2	Instal.lació de tela antigerminant de color marró, tipus plantex gold o similar, de 125gr/m2, amb juntes superposades i degudament fixada sobre terreny	**3,45 €**
			Sense descomposició	3,45 €
P- 87	FR261105	m2	Fresatge de talussos a una fondària de 0,2 m, amb mitjans manuals	**3,78 €**
			Altres conceptes	3,78 €
P- 88	FR262455	m2	Fresatge de terreny compacte a una fondària de 0,2 m, amb tractor sobre pneumàtics de 14,7 a 25,0 kW (20 a 34 CV) i equip de fresatge d'una amplària de treball de 0,6 a 1,19 m amb corró compactador, per a un pendent inferior al 12 %	**0,27 €**
			Altres conceptes	0,27 €
P- 89	FR2B1107	m2	Anivellament i repassada del terreny per a obtenir el perfil d'acabat, amb mitjans manuals, per a un pendent superior al 12 %	**3,29 €**
			Altres conceptes	3,29 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 90	FR342111	m2	Esmena orgànica del sòl amb compost de classe I d'origen animal, segons NTJ 05C, subministrat a granel, amb una dosi de 25 l/m2, escampat amb tractor i fresatge de terreny amb tractor	**1,04 €**
	BR342110		Compost de classe I, d'origen animal, segons NTJ 05C, subministrat a granel	0,90551 €
			Altres conceptes	0,13 €
P- 91	FR342153	m2	Esmena orgànica del sòl amb compost de classe I d'origen animal, segons NTJ 05C, subministrat en sacs de 0,8 m3, amb una dosi de 25 l/m2, escampat amb minicarregadora i mitjans manuals i fresatge de terreny amb motocultor	**2,58 €**
	BR342150		Compost de classe I, d'origen animal, segons NTJ 05C, subministrat en sacs de 0,8 m3	1,26047 €
			Altres conceptes	1,32 €
P- 92	FR3P2211	m3	Terra vegetal de jardineria de categoria mitja, amb una conductivitat elèctrica menor d'1,2 dS/m, segons NTJ 05T, subministrada a granel i escampada amb retroexcavadora mitjana	**50,03 €**
	BR3P2210		Terra vegetal de jardineria de categoria mitja, amb una conductivitat elèctrica menor d'1,2 dS/m, segons NTJ 05T, subministrada a granel	44,07480 €
			Altres conceptes	5,96 €
P- 93	FR42122B	u	Subministrament de Celtis australisde perímetre de 18 a 20 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 57 cm i profunditat mínima 39,9 cm segons fórmules NTJ	**139,11 €**
	BR42122B		Celtis australis 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	139,11000 €
			Altres conceptes	0,00 €
P- 94	FR42A25J	u	Subministrament de Crataegus monogyna d'alçària de 40 a 60 cm, en contenidor d'1,5 l	**1,90 €**
	BR42A45J		Crataegus monogyna d'alçària de 40 a 60 cm, en contenidor d'1,5 l	1,90000 €
			Altres conceptes	0,00 €
P- 95	FR434426	u	Subministrament de Fraxinus angustifolia de perímetre de 8 a 10 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 27 cm i profunditat mínima 18,9 cm segons fórmules NTJ	**22,22 €**
	BR434426		Fraxinus angustifolia de perímetre de 8 a 10 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 27 cm i profunditat mínima 18,9 cm segons fórmules NTJ	22,22000 €
			Altres conceptes	0,00 €
P- 96	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	**85,31 €**
	BR43442B		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	85,31000 €
			Altres conceptes	0,00 €
P- 97	FR43A82B	u	Subministrament de Juglans regia 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	**55,57 €**
	BR43A82B		Juglans regia 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	55,57000 €
			Altres conceptes	0,00 €
P- 98	FR446453	u	Subministrament d'Olea europaea var. sylvestris d'alçària de 30 a 50 cm, en contenidor d'1,3 l	**2,10 €**
	BR446453		Olea europaea var. sylvestris d'alçària de 30 a 50 cm, en contenidor d'1,3 l	2,10000 €
			Altres conceptes	0,00 €
P- 99	FR44E226	u	Subministrament Populus alba perím= 8-10cm, amb pa de terra s/NTJ	**22,98 €**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	BR44E226		Populus alba perímetre 8-10 amb pà de terra, diàmetre mínim 27cm i profunditat mínima 18,9cm segons formules NTJ	22,98000 €
			Altres conceptes	0,00 €
P- 100	FR44E229	u	Subministrament de Populus alba de perímetre de 10 a 12 cm, diversos peus formats de rebrot, amb pa de terra de diàmetre mínim 50 cm i profunditat mínima 45 cm	**40,00 €**
	BR44E229		Populus alba de perímetre de 14 a 16 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 45 cm i profunditat mínima 31,5 cm segons fórmules NTJ	40,00000 €
			Altres conceptes	0,00 €
P- 101	FR44E22A	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	**64,00 €**
	BR44E22A		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	64,00000 €
			Altres conceptes	0,00 €
P- 102	FR44EC22	u	Subministrament de Populus nigra Italica (Pyramidalis) de perímetre de 14-16 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 45 cm i profunditat mínima 31,5 cm segons fórmules NTJ	**35,99 €**
			Altres conceptes	35,99 €
P- 103	FR44EC2D	u	Subministrament de Populus nigra Italica (Pyramidalis) de perímetre de 18-20 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 57 cm i profunditat mínima 39,9 cm segons fórmules NTJ	**52,60 €**
	BR44EC2D		Populus nigra Italica (Pyramidalis) 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	52,60000 €
			Altres conceptes	0,00 €
P- 104	FR44F22B	u	Subministrament de Prunus avium 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	**75,24 €**
	BR44F22B		Prunus avium 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	75,24000 €
			Altres conceptes	0,00 €
P- 105	FR44FA2A	u	Subministrament de Prunus dulcis de perímetre de 16 a 18 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 51 cm i profunditat mínima 35,7 cm segons fórmules NTJ	**125,00 €**
	BR44FA2A		Prunus dulcis de perímetre de 16 a 18 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 51 cm i profunditat mínima 35,7 cm segons fórmules NTJ	125,00000 €
			Altres conceptes	0,00 €
P- 106	FR44H428	u	Subministrament de Punica granatum de perímetre de 12 a 14 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 39 cm i profunditat mínima 27,3 cm segons fórmules NTJ	**75,40 €**
	BR44H428		Punica granatum de perímetre de 12 a 14 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 39 cm i profunditat mínima 27,3 cm segons fórmules NTJ	75,40000 €
			Altres conceptes	0,00 €
P- 107	FR451636	u	Subministrament de Quercus ilex de perímetre de 8 a 10 cm, en contenidor de 15 l	**69,58 €**
	BR451636		Quercus ilex de perímetre de 8 a 10 cm, en contenidor de 15 l	69,58000 €
			Altres conceptes	0,00 €
P- 108	FR45163B	u	Subministrament de Quercus ilex de perímetre de 18 a 20 cm, en contenidor de 50 l	**184,41 €**
	BR45163B		Quercus ilex de perímetre de 18 a 20 cm, en contenidor de 50 l	184,41000 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Altres conceptes	0,00 €
P- 109	FR45225J	u	Subministrament de Rhamnus alaternus d'alçària de 20 a 40 cm, en contenidor d'1,5 l	**1,85 €**
	BR45225J		Rhamnus alaternus d'alçària de 20 a 40 cm, en contenidor d'1,5 l	1,85000 €
			Altres conceptes	0,00 €
P- 110	FR455226	u	Subministrament Salix alba perím= 8-10cm, amb pa de terra s/NTJ	**21,98 €**
			Altres conceptes	21,98 €
P- 111	FR455229	u	Subministrament de Salix alba de perímetre de 18a 20 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 57 cm i profunditat mínima 39,9 cm segons fórmules NTJ	**55,63 €**
	BR455229		Salix 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	55,63000 €
			Altres conceptes	0,00 €
P- 112	FR45595L	u	Subministrament de Salix atrocinerea ssp. catalaunica (gatell) d'alçària de 80 a 100 cm, en contenidor de 3 l	**3,14 €**
	BR45595L		Salix cinerea ssp. oleifolia d'alçària de 80 a 100 cm, en contenidor de 3 l	3,14000 €
			Altres conceptes	0,00 €
P- 113	FR472N38	u	Subministrament de Pinus pinea d'alçària de 125 a 150 cm, en contenidor de 10 a 30 l	**35,24 €**
	BR472N38		Pinus pinea d'alçària de 125 a 150 cm, en contenidor de 10 a 30 l	35,24000 €
			Altres conceptes	0,00 €
P- 114	FR472N3B	u	Subministrament de Pinus pinea d'alçària de 200 a 250 cm, en contenidor de 25 a 50 l	**107,21 €**
	BR472N3B		Pinus pinea d'alçària de 200 a 250 cm, en contenidor de 25 a 50 l	107,21000 €
			Altres conceptes	0,00 €
P- 115	FR4BVD19	u	Subministrament de Cornus sanguinea d'alçària de 60 a 90 cm, en contenidor d'1,5 l	**1,65 €**
	BR4BVD19		Cornus sanguinea d'alçària de 60 a 90 cm, en contenidor d'1,5 l	1,65000 €
			Altres conceptes	0,00 €
P- 116	FR4DN43B	u	Subministrament d'Hedera helix d'alçària de 125 a 150 cm, en contenidor de 3 l, per reforç d'enfiladisses en mur gabions	**2,85 €**
	BR4DN44B		Hedera helix d'alçària de 125 a 150 cm, en contenidor de 3 l	2,85000 €
			Altres conceptes	0,00 €
P- 117	FR4DN4RV	u	Subministrament d'Hedera helix (origen silvestre) en safata alveolar de 60	**0,36 €**
			Sense descomposició	0,36 €
P- 118	FR4EEM43	u	Subministrament de Lavandula latifolia d'alçària de 20 a 30 cm, en contenidor de 2 l	**2,70 €**
	BR4EEM43		Lavandula latifolia d'alçària de 20 a 30 cm, en contenidor de 2 l	2,70000 €
			Altres conceptes	0,00 €
P- 119	FR4EP2F1	u	Subministrament de Lonicera implexa en alvèol forestal de 300 cm3	**0,58 €**
	BR4EP2F1		Lonicera biflora en alvèol forestal de 300 cm3	0,58000 €
			Altres conceptes	0,00 €
P- 120	FR4EP2FM	u	Subministrament de Lonicera japonica en alvèol forestal de 300 cm3	**0,58 €**
	BR4EP2F1		Lonicera biflora en alvèol forestal de 300 cm3	0,58000 €
			Altres conceptes	0,00 €

PROJECTE EXECUTIU TORRENT INNOMINAT2
Cerdanyola del Vallès
Isabel Bennasar, arquitecta

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 121	FR4EP836	u	Subministrament de Lonicera implexa d'alçària de 40 a 60 cm, en contenidor de 3 l, per reforç d'enfiladissa en mur de gabions	**3,31 €**
	BR4EP836		Lonicera implexa d'alçària de 40 a 60 cm, en contenidor de 3 l	3,31000 €
			Altres conceptes	0,00 €
P- 122	FR4EPA2B	u	Subministrament de Lonicera japonica Chinensis d'alçària de 100 a 150 cm, en contenidor de 2 l, per nova plantació d'enfiladisses en mur	**3,12 €**
	BR4EPA2B		Lonicera japonica Chinensis d'alçària de 100 a 150 cm, en contenidor de 2 l	3,12000 €
			Altres conceptes	0,00 €
P- 123	FR4FVD21	u	Subministrament de Parthenocissus quinquefolia en contenidor de 2 l, per reforç d'enfiladissa en mur de gabions i per nova plantació enfiladissa en mur	**3,20 €**
	BR4FVD21		Parthenocissus quinquefolia en contenidor de 2 l	3,20000 €
			Altres conceptes	0,00 €
P- 124	FR4GJ813	u	Subministrament de Pistacia lentiscus d'alçària de 30 a 50 cm, en contenidor d'1,3 l	**2,10 €**
	BR4GJ813		Pistacia lentiscus d'alçària de 30 a 50 cm, en contenidor d'1,3 l	2,10000 €
			Altres conceptes	0,00 €
P- 125	FR4H2QF1	u	Subministrament de Rosa sempervirens en alvèol forestal de 300 cm3	**0,53 €**
	BR4H2QF1		Rosa sempervirens en alvèol forestal de 300 cm3	0,53000 €
			Altres conceptes	0,00 €
P- 126	FR4H2QF2	u	Subministrament de Rosa canina en alvèol forestal de 300 cm3	**0,53 €**
	BR4H2QF1		Rosa sempervirens en alvèol forestal de 300 cm3	0,53000 €
			Altres conceptes	0,00 €
P- 127	FR4H3433	u	Subministrament de Rosmarinus officinalis d'alçària de 20 a 30 cm, en contenidor d'1,5 l	**1,40 €**
	BR4H3433		Rosmarinus officinalis d'alçària de 20 a 30 cm, en contenidor d'1,5 l	1,40000 €
			Altres conceptes	0,00 €
P- 128	FR4H6212	u	Subministrament de Ruscus aculeatus d'alçària de 20 a 30 cm, en contenidor d'1,3 l	**2,48 €**
	BR4H6212		Ruscus aculeatus d'alçària de 20 a 30 cm, en contenidor d'1,3 l	2,48000 €
			Altres conceptes	0,00 €
P- 129	FR4HA836	u	Subministrament de Sambucus nigra d'alçària de 60 a 80 cm, en contenidor de 3 l	**3,31 €**
	BR4HA836		Sambucus nigra d'alçària de 60 a 80 cm, en contenidor de 3 l	3,31000 €
			Altres conceptes	0,00 €
P- 130	FR4JHMRV	u.	Subministrament de Viburnum tinus d'alçària de 20a 30 cm, en contenidor de 1.5 l	**1,89 €**
			Sense descomposició	1,89 €
P- 131	FR4JJ421	u	Subministrament de Vinca difformis en contenidor d'1,3 l	**2,10 €**
	BR4JJ421		Vinca difformis en contenidor d'1,3 l	2,10000 €
			Altres conceptes	0,00 €
P- 132	FR4JJPOA	u	Subministrament Polystichum aculeatum, falguera, en contenidor de 1,5L	**2,20 €**
	BRJJPOA		Polystichum aculeatum, C-1,5L, de 30-40cm	2,20000 €
			Altres conceptes	0,00 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 133	FR612232	u	Plantació d'arbre planifoli amb pa de terra o contenidor, de 14 a 18 cm de perímetre de tronc a 1 m d'alçària (a partir del coll de l'arrel), excavació de clot de plantació de 80x80x80 cm amb mitjans mecànics, en un pendent inferior al 25 %, reblert del clot amb substitució parcial del 30% de terra de l'excavació per sorra rentada i compost (70%-30%), primer reg i càrrega de les terres sobrants a camió	**41,04 €**
	B0111000		Aigua	0,11322 €
	B0315600		Sorra de riu rentada, de 0,1 a 0,5 mm	7,10010 €
	BR341110		Compost de classe I, d'origen vegetal, segons NTJ 05C, subministrat a granel	1,85380 €
			Altres conceptes	31,97 €
P- 134	FR612352	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 parcial del 30% de terra de l'excavació per sorra rentada i compost (70%-30%), primer reg i càrrega de les terres sobrants a camió	**62,32 €**
	B0111000		Aigua	0,17760 €
	B0315600		Sorra de riu rentada, de 0,1 a 0,5 mm	11,11320 €
	BR341110		Compost de classe I, d'origen vegetal, segons NTJ 05C, subministrat a granel	2,90160 €
			Altres conceptes	48,13 €
P- 135	FR614112	u	Plantació d'arbre planifoli amb pa de terra o contenidor, de 6 a 14 cm de perímetre de tronc a 1 m d'alçària (a partir del coll de l'arrel), excavació de clot de plantació de 60x60x60 cm amb mitjans manuals, en un pendent inferior al 35 %, reblert del clot amb substitució parcial del 30% de terra de l'excavació per sorra rentada i compost (70%-30%), primer reg i càrrega de les terres sobrants a camió	**32,31 €**
	B0111000		Aigua	0,04773 €
	B0315600		Sorra de riu rentada, de 0,1 a 0,5 mm	2,99880 €
	BR341110		Compost de classe I, d'origen vegetal, segons NTJ 05C, subministrat a granel	0,76570 €
			Altres conceptes	28,50 €
P- 136	FR622152	u	Plantació de conífera amb pa de terra o contenidor, d'1,5 a 2,5 m d'alçària de tronc i capçada, excavació de clot de plantació de 100x100x80 cm amb mitjans mecànics, en un pendent inferior al 25 %, reblert del clot amb substitució parcial del 30% de terra de l'excavació per sorra rentada i compost (70%-30%), primer reg i càrrega de les terres sobrants a camió	**56,14 €**
	B0111000		Aigua	0,17760 €
	B0315600		Sorra de riu rentada, de 0,1 a 0,5 mm	11,11320 €
	BR341110		Compost de classe I, d'origen vegetal, segons NTJ 05C, subministrat a granel	2,90160 €
			Altres conceptes	41,95 €
P- 137	FR6621TV	u	Plantació d'arbust o arbre de petit format en contenidor d'1 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 vegetal degudament adobada, segons NTJ 05T i primer reg	**2,75 €**
	B0111000		Aigua	0,00333 €
	BR3P2210		Terra vegetal de jardineria de categoria mitja, amb una conductivitat elèctrica menor d'1,2 dS/m, segons NTJ 05T, subministrada a granel	0,55332 €
			Altres conceptes	2,19 €
P- 138	FR6622TV	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 mitjans manuals, en un pendent inferior al 35 %, reblert del clot amb terra vegetal dugadament adobada, segons NTJ 05T i primer reg	**4,82 €**
	B0111000		Aigua	0,00555 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	BR3P2210		Terra vegetal de jardineria de categoria mitja, amb una conductivitat elèctrica menor d'1,2 dS/m, segons NTJ 05T, subministrada a granel	0,95400 €
			Altres conceptes	3,86 €
P- 139	FR6B1152	u	Plantació en massa de planta de petit port en alvèol forestal, en terreny prèviament preparat, en un pendent inferior al 35 %, i amb primer reg	**0,49 €**
	B0111000		Aigua	0,00555 €
			Altres conceptes	0,48 €
P- 140	FR713AO1	m2	Sembra de barreja de llavors per a prat (Prat 01) tipus rústica de baix manteniment de lleguminoses amb gramínies de composició tipus 1: 40% festuca arundinacea, 20% Llollium perenne diploide, 10% Cynodon dactylon, 20% Brachipodium phoenicoides, 5% Lotus corniculatus, 5% Trifolium repens, segons NTJ 07N, amb sembradora de tracció mecànica, en un pendent < 25 % i superfície de 2000 a 5000 m2, i la primera sega	**0,46 €**
	BR4U1KT1		Barreja de llavors per a gespa tipus rústica de baix manteniment de lleguminoses amb gramínies, segons NTJ 07N, de composició: 40% Festuca arundinacea, 20% Llollium perenne diploide, 10% Cynodon dactylon, 20% Brachipodium phoenicoides, 5% Lotus corniculatus, 5% Trifolium repens.	0,10800 €
			Altres conceptes	0,35 €
P- 141	FR713AO2	m2	Sembra de barreja de llavors per a prat (Prat 02) tipus rústica de baix manteniment de lleguminoses amb gramínies de composició tipus 2: 50% Festuca arundinacea, 25% Llollium perenne diploide, 20% Brachipodium phoenicoides, 5% Trifolium repens, segons NTJ 07N, amb sembradora de tracció mecànica, en un pendent < 25 % i superfície de 2000 a 5000 m2, i la primera sega	**0,44 €**
	BR4U1KT2		Barreja de llavors per a gespa tipus rústica de baix manteniment de lleguminoses amb gramínies, segons NTJ 07N, de composició: 50% Festuca arundinacea, 25% Llollium perenne diploide, 20% Brachipodium phoenicoides, 5% Trifolium repens.	0,08550 €
			Altres conceptes	0,35 €
P- 142	FR721AK0	m2	Hidrosembra de barreja de llavors per a prat (Prat 01) tipus rústica de baix manteniment de lleguminoses amb gramínies segons NTJ 07N, de la següent composició tipus 1:40% festuca arundinacea, 20% Llollium perenne diploide, 10% Cynodon dactylon, 20% Brachipodium phoenicoides, 5% Lotus corniculatus, 5% Trifolium repens 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 2000 a 5000 m2, i la primera sega inclosa.	**1,11 €**
	B0111000		Aigua	0,00222 €
	BR34J000		Bioactivador microbià	0,09930 €
	BR361100		Estabilitzant sintètic de base acrílica	0,36225 €
	BR3A7000		Adob mineral sòlid de fons, d'alliberament lent	0,18000 €
	BR3PAN00		Encoixinament protector per a hidrosembres de fibra semicurta	0,16600 €
	BR4U1KT1		Barreja de llavors per a gespa tipus rústica de baix manteniment de lleguminoses amb gramínies, segons NTJ 07N, de composició: 40% Festuca arundinacea, 20% Llollium perenne diploide, 10% Cynodon dactylon, 20% Brachipodium phoenicoides, 5% Lotus corniculatus, 5% Trifolium repens.	0,12600 €
			Altres conceptes	0,17 €
P- 143	FRZ21A23	u	Aspratge simple d'arbre mitjançant 1 roll de fusta de pi tractada en autoclau de secció circular, de 10 cm de diàmetre i 2,5 m de llargària, clavat al fons del forat de plantació 30 cm, i amb 1 abraçadora regulable de goma o cautxú	**15,24 €**
	BRZ21A20		Estaca de fusta de pi tractada en autoclau, de secció circular, de 10 cm de diàmetre i 2,5 m de llargària	8,09000 €
	BRZ22510		Abraçadora regulable de goma o cautxú per a aspratges	0,36000 €
			Altres conceptes	6,79 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 144	G45C18H3	m3	Formigó per a lloses, HA-25/B/20/IIa, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb cubilot	**110,61 €**
	B065960B		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	80,79420 €
			Altres conceptes	29,82 €
P- 145	G4BC3100	kg	Armadura per a lloses d'estructura AP500 S en barres de tot tipus de diàmetre inclus superior a 16 mm, d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	**1,59 €**
	B0A14200		filferro recuit de diàmetre 1,3mm	0,01308 €
			Altres conceptes	1,58 €
P- 146	G4D3D110	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat amb tauler de fusta de pi, per a bigues de directriu recta, per a deixar el formigó vist	**47,85 €**
	B0A31000		Clau acer	0,26135 €
	B0D21030		Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,58751 €
	B0D31000		Llata de fusta de pi	0,91667 €
	B0D625A0		Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	0,28958 €
	B0D71120		Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 5 usos	3,32206 €
	B0DZA000		Desencofrant	0,15000 €
			Altres conceptes	42,32 €
P- 147	G4DCAD02	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat per a lloses inclinades, per a una alçària de com a màxim 3 m, amb tauler de fusta de pi per a deixar el formigó vist	**55,32 €**
	B0A31000		Clau acer	0,13192 €
	B0D21030		Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,63656 €
	B0D31000		Llata de fusta de pi	0,91667 €
	B0D625A0		Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	0,14723 €
	B0D71120		Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 5 usos	3,17900 €
	B0DZA000		Desencofrant	0,18000 €
			Altres conceptes	50,13 €

Signat:
M.Isabel Bennasar
Arquitecta



JUSTIFICACIÓ DE PREUS

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 30/11/11

MÀ D'OBRA

	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	A0121000	h	Oficial de 1a	24,00 €
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	27,34 €
	A0123000	h	Oficial 1a encofrador	27,34 €
	A0124000	h	oficial 1a ferrallista	27,34 €
	A0127000	h	Oficial 1a col.locador	24,00 €
	A012D000	h	Oficial 1a pintor	27,34 €
	A012J000	h	Oficial 1a lampista	24,80 €
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	24,80 €
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	24,00 €
	A012P000	h	Oficial 1a jardiner	26,02 €
	A012P200	h	Oficial 2a jardiner	23,15 €
	A0132000	h	Ajudant paleta	24,27 €
	A0133000	h	Ajudant encofrador	24,27 €
	A0134000	h	Ajudant ferrallista	24,27 €
	A0137000	h	Ajudant col.locador	21,31 €
	A013D000	h	Ajudant pintor	24,27 €
	A013J000	h	Ajudant de lampista	21,28 €
	A013M000	h	Ajudant muntador	21,31 €
	A013P000	h	Ajudant jardiner	24,27 €
	A0140000	h	manobre	20,06 €
	A0150000	h	manobre especialista	20,76 €

PROJECTE EXECUTIU TORRENT INNOMINAT2
Cerdanyola del Vallès
Isabel Bennasar, arquitecta

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 30/11/11

MAQUINÀRIA

	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	16,58 €
	C1311110	h	Pala carregadora petita, sobre pneumàtics	46,24 €
	C1311120	h	Pala carregadora mitjana sobre pneumàtics, de 117 kW	56,03 €
	C1311220	h	Pala carregadora mitjana, sobre erugues	78,44 €
	C1311280	h	Pala carregadora gran sobre erugues, de 119 kW	174,93 €
	C1315010	h	Retroexcavadora petita	42,27 €
	C1315020	h	Retroexcavadora mitjana	60,38 €
	C1315230	h	Retroexcavadora gran sobre erugues	207,86 €
	C1316100	h	Minicarregadora sobre pneumàtics	42,10 €
	C1331100	h	motoanivelladora petita	56,95 €
	C1335080	h	Corró vibratori autopropulsat, de 8 a 10t	50,44 €
	C13350C0	h	corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	66,20 €
	C133A030	h	Picó vibrant dúplex de 1300 kg	13,88 €
	C133A0K0	h	Picó vibrant amb placa de 60 cm	8,61 €
	C133EONO	h	Tractor de 32,5cv amb estabilitzadora	31,91 €
	C1342260	h	Minirasadora manual, per a rases de fins a 15 cm d'amplària i fins a 60 cm de fondària	14,39 €
	C1501700	h	Camió per a transport de 7 t	32,30 €
	C1501800	h	Camió per transport de 12t	38,50 €
	C1502E00	h	Camió cisterna de 8 m3	42,60 €
	C1503000	h	Camió grua	46,00 €
	C1503300	h	Camió grua de 3 t	43,58 €
	C1505120	h	Dúmper d'1,5 t de càrrega útil, amb mecanisme hidràulic	25,29 €
	C1705700	h	Formigonera de 250 l	2,87 €
	C170H000	h	màquina tallajunts	10,61 €
	CR11D403	h	Tractor de 47,8 kW (65 CV) de potència, amb desbrossadora de martells i amb una amplària de treball d'1,5 a 2 m	42,00 €
	CR261121	h	Tractor sobre pneumàtics de 14,7 a 25,0 kW (20 a 34 CV) de potència, amb equip de fresatge i corró compactador i d'una amplària de treball de 0,6 a 1,19 m	27,00 €
	CR3110E0	h	Tractor sobre pneumàtics, amb escampadora de fem	33,06 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 30/11/11

MAQUINÀRIA

	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	CR711500	h	Sembradora de tracció mecànica	19,70 €
	CR713300	h	Hidrosembradora muntada sobre camió, amb dipòsit de 2500 l, amb bomba incorporada de 15 a 20 kW	35,00 €
	CRE23000	h	Motoserra	3,09 €
	CRH13030	h	Tallagespa rotativa autopropulsada, de 66 a 90 cm d'amplària de treball	21,61 €
	CRH1L0L0	h	Motocultor, amb equip de cavar i una amplària de treball de 90 cm	14,40 €

PROJECTE EXECUTIU TORRENT INNOMINAT2
Cerdanyola del Vallès
Isabel Bennasar, arquitecta

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 30/11/11

MATERIALS

	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	B0111000	m3	Aigua	1,11 €
	B022211X	pa	colorant BAYER	2,94 €
	B0312010	t	Sorra de pedrera de pedra granítica per a formigons	20,03 €
	B0312500	t	Sorra de pedrera de pedra granítica, de 0 a 3.5mm	12,67 €
	B0315600	t	Sorra de riu rentada, de 0,1 a 0,5 mm	44,10 €
	B0321000	m3	m3 de sauló garbellat	18,00 €
	B0331020	t	Grava de pedrera de pedra calcària, per a drens	17,03 €
	B0332020	t	Grava de pedrera de pedra granítica, per a drens	19,90 €
	B0332300	t	Grava basàltica , de 20 a 40 mm, 'matxaca'	8,76 €
	B0332Q10	t	Grava de pedrera de pedra granítica, de grandària màxima 20 mm, per a formigons	19,49 €
	B0372000	m3	tot-u artificial	20,48 €
	B03D5000	m3	Terra adequada	5,84 €
	B0442600	t	Bloc de pedra per a formació d'esculleres de pedra calcària de 100 a 400 kg de pes	12,60 €
	B0442700	t	Bloc de pedra per a formació d'esculleres de pedra calcària de 100 a 300 kg de pes	12,60 €
	B0442G00	m3	Pedra calcària de >150mm per a reblert de gabions	19,98 €
	B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	105,75 €
	B05B1001	kg	Ciment ràpid CNR4 en sacs	0,11 €
	B05B1002	m3	ciment per estabilització de tot-u	11,20 €
	B0641680	m3	Formigó HM-30/P/20/I+E de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20mm, amb >=275kg/m3 de ciment, apte per a clase d'exposició I+E	77,60 €
	B064300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20mm, amb >= 200kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	63,00 €
	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	61,40 €
	B064U180	m3	Formigó HM-20/P/20 de consistència plàstica, grandària màxima del granulat de 20mm, ambient segons ubicació i ehe	60,41 €
	B065910C	m3	Formigó HA-25/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20mm, amb >=250 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	69,00 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
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	79,21 €
B06604220	m3	Formigó de resistència 15 n/mm2, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20mm	44,70 €
B06NLA1C	m3	Formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 10 mm, HL-150/P/10	71,92 €
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	70,11 €
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	33,78 €
B0A12000	kg	Filferro acer galvanitzat	1,93 €
B0A14200	kg	filferro recuit de diàmetre 1,3mm	1,09 €
B0A31000	kg	Clau acer	1,31 €
B0B2A000	kg	Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	0,69 €
B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,49 €
B0D31000	m3	Llata de fusta de pi	241,23 €
B0D625A0	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	9,75 €
B0D71120	m2	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 5 usos	2,89 €
B0D81450	m2	Plafó metàl·lic de 50x100 cm per a 20 usos	3,20 €
B0D81480	m2	Plafó metàl·lic de 50x100 cm per a 50 usos	1,28 €
B0D81580	m2	Plafó metàl·lic de 50x200 cm per a 50 usos	1,18 €
B0DF6F0A	u	Motlle metàlic per a encofrat de caixa d'embornal de 70x30x85cm per a 150 usos	1,31 €
B0DF8H0A	u	Motlle metàl.lic, per a encofrat de pericó de registre de 57x57x125 cm, per a 150 usos	1,53 €
B0DZ4000	m	Fleix	0,25 €
B0DZA000	l	Desencofrant	3,00 €
B0DZP400	u	Part proporcional d'elements auxiliars per a plafons metàl·lics, de 50x100 cm	0,38 €
B0DZP500	u	Part proporcional d'elements auxiliars per a plafons metàl·lics, de 50x200 cm	0,44 €
B2RA9S00	m3	Deposició controlada a planta de compostage, de residus vegetals nets inerts, procedents de poda o sega, amb codi 200201 segons el Catàleg Europeu de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	14,34 €

PROJECTE EXECUTIU TORRENT INNOMINAT2
Cerdanyola del Vallès
Isabel Bennasar, arquitecta

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
B2RA9T00	m3	Deposició controlada a planta de compostage, de residus de troncs i soques inerts, procedents de poda o sega, amb codi 200201 segons el Catàleg Europeu de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	30,00 €
B35A2125	u	Gabió1x2x1 m de tela metàl·lica de filferro d'acer galvanitzat de diàmetre 2 mm, i 5x7 cm de pas de malla	33,36 €
B7B11A00	m2	Feltre de polipropilè per a làmina separadora amb un pes de 100 a 110 g/m2	0,74 €
B7B137F0	m2	Geotèxtil format per feltre de polipropilè/polietilè no teixit, lligat tèrmicament de 200 a 250 g/m2	1,93 €
B7Z24000	kg	Emulsió bituminosa tipus ED	1,02 €
B8B15000	kg	Protector hidròfug	6,83 €
B96519D0	m	Travessa recta de formigó, monocapa, amb secció de 20x20 cm, tipus Tj20p de Breinco o similar	10,08 €
B96AUC15	m	vorara de xapa d'acer corten de 1cm de gruix i 20cm	36,23 €
B96AUC20	m	vorada de xapa d'acer corten 6mm de gruix, 20cm amb cantell doblat 5cm	27,16 €
B96AUC30	m	xapa d'acer corten de 6mm de gruix, de 35cm de desenvolupament amb cantell doblat 5cm	38,04 €
B96AUCOR	m2	planxa d'acer corten de 1cm de gruix amb cantell rodat i elems d'ancoratge corresponents	181,15 €
B99ZZ130	u	escossell circular de ferro sense pintar oxidat de 160cm de diàmetre, tipus Brico de Fundició Ductil Benito o similar	152,19 €
B9CZ2000	kg	Beurada de color	0,86 €
B9GZ1210	t	pols de quars	515,62 €
B9W2STEP	u	Graó de formigó prefabricat tipus superstep de Breinco o similar de 120x40x15cm, color negre	21,98 €
BD5H32FA	m	Reixa interceptora talla aigües, model U-200F75 de Fábregas o similar	76,65 €
BD5ZBJA0	u	Reixa fixa per a embornal, de fosa grisa de 780x380x40 mm i 45 kg de pes	68,16 €
BD7F0315	m	tub de pvc de 315mm de diàmetre nominal de doble paret estructural, tipus wavi-hol 41 o similar, amb part proporcional de juntes elàstiques, accessoris i elements de subjecció.	22,60 €
BDKZ3170	u	Bastiment i tapa per pericó de serveis de fosa grisa de 620x620x50mm i de 52 kg de pes	31,10 €
BFA18540	m	Tub de PVC de 50mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, per a encolar	2,70 €
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	0,86 €

MATERIALS

	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	BFB28400	m	Tub de polietilè de designació PE 40, de 50 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 7,4, segons la norma UNE-EN 12201-2	1,34 €
	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	4,37 €
	BFWB2805	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat baixa, de 50 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, per a connectar a pressió	6,13 €
	BFYB2705	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat baixa, de 40 mm de diàmetre nominal exterior, connectat a pressió	0,11 €
	BFYB2805	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat baixa, de 50 mm de diàmetre nominal exterior, connectat a pressió	0,17 €
	BJS43620	u	Difusor emergent amb broquet giratori de 10 cm d'alçària emergent, amb un radi de reg de 2 a 10 m, amb vàlvula antidrenatge, 1/2´´ de diàmetre de connexió a la canonada, per una pressió de treball entre 1,5 i 3 bars, amb regulador de pressió	18,06 €
	BJSA3240	u	Programador de reg amb alimentació a 24 V, no codificable, no ampliable i centralitzable, per a un nombre màxim de 4 estacions	85,00 €
	BJSB2310	u	Electrovàlvula per a instal·lacio de reg, d'1´´1/2 de diàmetre, de material plàstic, amb solenoide de 24V, per a una pressió màxima de 10 bar i amb regulador de cabal	79,73 €
	BJSDC200	u	Pericó circular de poliropilè, per instal·lacions de reg, de 25 cm de diàmetre i 25 cm d'alçada, amb tapa amb cargol per tancar	8,66 €
	BJSW1110	u	Connexió per a difusor o aspersor amb unió articulada d'1/2´´	4,90 €
	BJSWE300	u	Conjunt d'accessoris per al muntatge d'una electrovàlvula d'1´´1/2	4,05 €
	BN3183P0	u	Vàlvula d'esfera manual amb rosca, de diàmetre nominal 1 1/2", 10 bar de PN, amb cos de PVC, bola de PVC i anells de tancament de tefló, temperatura màxima de servei de 60°C	25,03 €
	BO64500C	m3	formigó HM-20/p/40/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 40mm, amb >=200kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	61,40 €
	BQ115FOR	u	Banc prefabricat de formigó armat acolorit en massa (color negre) acabat decapat i hidrofugat de 120x45cm tipus Lacer Bloc de Durbanis o similar	460,00 €
	BQ21BCDU	u	Paperera circular de ferro 3mm pintat amb imprimació antioxidant i pintura negra de 71x43cm, tipus cilar de Durbanis o similar	340,00 €
	BQ31U0C2	u	Pilona fixa de fosa tipus model Barcelona de Fabregas o similar	102,00 €

MATERIALS

	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	BR341110	m3	Compost de classe I, d'origen vegetal, segons NTJ 05C, subministrat a granel	40,30 €
	BR342110	m3	Compost de classe I, d'origen animal, segons NTJ 05C, subministrat a granel	34,43 €
	BR342150	m3	Compost de classe I, d'origen animal, segons NTJ 05C, subministrat en sacs de 0,8 m3	49,43 €
	BR34J000	kg	Bioactivador microbià	6,62 €
	BR361100	kg	Estabilitzant sintètic de base acrílica	8,05 €
	BR3A7000	kg	Adob mineral sòlid de fons, d'alliberament lent	6,00 €
	BR3P2210	m3	Terra vegetal de jardineria de categoria mitja, amb una conductivitat elèctrica menor d'1,2 dS/m, segons NTJ 05T, subministrada a granel	38,16 €
	BR3PAN00	kg	Encoixinament protector per a hidrosembres de fibra semicurta	0,83 €
	BR42122B	u	Celtis australis 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	139,11 €
	BR42A45J	u	Crataegus monogyna d'alçària de 40 a 60 cm, en contenidor d'1,5 l	1,90 €
	BR434426	u	Fraxinus angustifolia de perímetre de 8 a 10 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 27 cm i profunditat mínima 18,9 cm segons fórmules NTJ	22,22 €
	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	85,31 €
	BR43A82B	u	Juglans regia 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	55,57 €
	BR446453	u	Olea europaea var. sylvestris d'alçària de 30 a 50 cm, en contenidor d'1,3 l	2,10 €
	BR44E226	u	Populus alba perímetre 8-10 amb pà de terra, diàmetre mínim 27cm i profunditat mínima 18,9cm segons formules NTJ	22,98 €
	BR44E229	u	Populus alba de perímetre de 14 a 16 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 45 cm i profunditat mínima 31,5 cm segons fórmules NTJ	40,00 €
	BR44E22A	u	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	64,00 €
	BR44EC22	u	Populus nigra Italica (Pyramidalis) de perímetre de 14 a 16 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 45 cm i profunditat mínima 31,5 cm segons fórmules NTJ	35,99 €
	BR44EC2D	u	Populus nigra Italica (Pyramidalis) 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	52,60 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	BR44F22B	u	Prunus avium 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	75,24 €
	BR44FA2A	u	Prunus dulcis de perímetre de 16 a 18 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 51 cm i profunditat mínima 35,7 cm segons fórmules NTJ	125,00 €
	BR44H428	u	Punica granatum de perímetre de 12 a 14 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 39 cm i profunditat mínima 27,3 cm segons fórmules NTJ	75,40 €
	BR451636	u	Quercus ilex de perímetre de 8 a 10 cm, en contenidor de 15 l	69,58 €
	BR45163B	u	Quercus ilex de perímetre de 18 a 20 cm, en contenidor de 50 l	184,41 €
	BR45225J	u	Rhamnus alaternus d'alçària de 20 a 40 cm, en contenidor d'1,5 l	1,85 €
	BR455226	u	Salix alba perímetre 8-10 amb pà de terra, diàmetre mínim 27cm i profunditat mínima 18,9cm segons formules NTJ	21,98 €
	BR455229	u	Salix 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	55,63 €
	BR45595L	u	Salix cinerea ssp. oleifolia d'alçària de 80 a 100 cm, en contenidor de 3 l	3,14 €
	BR472N38	u	Pinus pinea d'alçària de 125 a 150 cm, en contenidor de 10 a 30 l	35,24 €
	BR472N3B	u	Pinus pinea d'alçària de 200 a 250 cm, en contenidor de 25 a 50 l	107,21 €
	BR4BVD19	u	Cornus sanguinea d'alçària de 60 a 90 cm, en contenidor d'1,5 l	1,65 €
	BR4DN44B	u	Hedera helix d'alçària de 125 a 150 cm, en contenidor de 3 l	2,85 €
	BR4EEM43	u	Lavandula latifolia d'alçària de 20 a 30 cm, en contenidor de 2 l	2,70 €
	BR4EP2F1	u	Lonicera biflora en alvèol forestal de 300 cm3	0,58 €
	BR4EP836	u	Lonicera implexa d'alçària de 40 a 60 cm, en contenidor de 3 l	3,31 €
	BR4EPA2B	u	Lonicera japonica Chinensis d'alçària de 100 a 150 cm, en contenidor de 2 l	3,12 €
	BR4FVD21	u	Parthenocissus quinquefolia en contenidor de 2 l	3,20 €
	BR4GJ813	u	Pistacia lentiscus d'alçària de 30 a 50 cm, en contenidor d'1,3 l	2,10 €
	BR4H2QF1	u	Rosa sempervirens en alvèol forestal de 300 cm3	0,53 €
	BR4H3433	u	Rosmarinus officinalis d'alçària de 20 a 30 cm, en contenidor d'1,5 l	1,40 €

PROJECTE EXECUTIU TORRENT INNOMINAT2
Cerdanyola del Vallès
Isabel Bennasar, arquitecta

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	BR4H6212	u	Ruscus aculeatus d'alçària de 20 a 30 cm, en contenidor d'1,3 l	2,48 €
	BR4HA836	u	Sambucus nigra d'alçària de 60 a 80 cm, en contenidor de 3 l	3,31 €
	BR4JJ421	u	Vinca difformis en contenidor d'1,3 l	2,10 €
	BR4U1KT1	kg	Barreja de llavors per a gespa tipus rústica de baix manteniment de lleguminoses amb gramínies, segons NTJ 07N, de composició: 40% Festuca arundinacea, 20% Llollium perenne diploide, 10% Cynodon dactylon, 20% Brachipodium phoenicoides, 5% Lotus corniculatus, 5% Trifolium repens.	3,60 €
	BR4U1KT2	kg	Barreja de llavors per a gespa tipus rústica de baix manteniment de lleguminoses amb gramínies, segons NTJ 07N, de composició: 50% Festuca arundinacea, 25% Llollium perenne diploide, 20% Brachipodium phoenicoides, 5% Trifolium repens.	2,85 €
	BRJJPOA	u	Polystichum aculeatum, C-1,5L, de 30-40cm	2,20 €
	BRZ21A20	u	Estaca de fusta de pi tractada en autoclau, de secció circular, de 10 cm de diàmetre i 2,5 m de llargària	8,09 €
	BRZ22510	u	Abraçadora regulable de goma o cautxú per a aspratges	0,36 €
	BX010001	m2	Tauler fenòlic	9,40 €

ELEMENTS COMPOSTOS

	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	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**				**79,45 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0150000	h	manobre especialista	0,900	/R x	20,76000 =	18,68400	
						Subtotal...	18,68400	18,68400
	Maquinària:							
	C1705700	h	Formigonera de 250 l	0,450	/R x	2,87000 =	1,29150	
						Subtotal...	1,29150	1,29150
	Materials:							
	B0111000	m3	Aigua	0,180	x	1,11000 =	0,19980	
	B0312010	t	Sorra de pedrera de pedra granítica per a formigons	0,650	x	20,03000 =	13,01950	
	B0332Q10	t	Grava de pedrera de pedra granítica, de grandària màxima 20 mm, per a formigons	1,550	x	19,49000 =	30,20950	
	B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,150	x	105,75000 =	15,86250	
						Subtotal...	59,29130	59,29130
						DESPESES AUXILIARS 1,00%		0,18684
						COST DIRECTE		79,45364
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**79,45364**
	D0B2A100	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B500S, de límit elàstic >= 500 N/mm2	**Rend.: 1.000**				**1,00 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0124000	h	oficial 1a ferrallista	0,005	/R x	27,34000 =	0,13670	
	A0134000	h	Ajudant ferrallista	0,005	/R x	24,27000 =	0,12135	
						Subtotal...	0,25805	0,25805
	Materials:							
	B0A14200	kg	filferro recuit de diàmetre 1,3mm	0,0102	x	1,09000 =	0,01112	
	B0B2A000	kg	Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,050	x	0,69000 =	0,72450	
						Subtotal...	0,73562	0,73562
						DESPESES AUXILIARS 1,00%		0,00258
						COST DIRECTE		0,99625
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**0,99625**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P- 1	E2RA75A1	m3	Deposició control.lada a dipòsit autoritzat, amb cànon sobre la disposició de residus de la construcció inclòs, segons la LLei 8/2008, de residus barrejats no especials amb una densitat 0.43 tn/m3, procedents de construcció o demolició.	**Rend.: 1.000**				**24,94 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Altres:							
	B2RA75A1	t	Deposició control.lada a dipòsit autoritzat, amb cànon sobre la disposició de residus de la construcció inclòs, segons la LLei 8/2008, de residus barrejats no especials amb una densitat 0,43 tn/m3, procedents de construcció o demolició.	0,430	x	58,00000 =	24,94000	
						Subtotal...	24,94000	24,94000
						COST DIRECTE		24,94000
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**24,94000**
P- 2	E2RA7LP1	m3	Deposició control.lada a dipòsit autoritzat, amb cànon sobre la disposició de residus de la construcció inclòs, segons la LLei 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat de 1,6 tn/m3, procedents d'excavació.	**Rend.: 1.000**				**5,47 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Altres:							
	B2RA7LP1	m3	Deposició control.lada a dipòsit autoritzat, amb cànon sobre la disposició de residus de la construcció inclòs, segons la LLei 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat de 1,6 tn/m3, procedents d'excavació.	1,000	x	5,47000 =	5,47000	
						Subtotal...	5,47000	5,47000
						COST DIRECTE		5,47000
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**5,47000**
P- 3	E7883202	m2	Impermeabilització de parament amb emulsió bituminosa per a impermeabilització tipus ED amb una dotació de <= 2 kg/m2 aplicada en dues capes	**Rend.: 1.000**				**8,95 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0127000	h	Oficial 1a col.locador	0,150	/R x	24,00000 =	3,60000	
	A0140000	h	manobre	0,150	/R x	20,06000 =	3,00900	
						Subtotal...	6,60900	6,60900
	Materials:							
	B7Z24000	kg	Emulsió bituminosa tipus ED	2,200	x	1,02000 =	2,24400	
						Subtotal...	2,24400	2,24400

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				DESPESES AUXILIARS 1,50%			0,09914
				COST DIRECTE			8,95214
				DESPESES INDIRECTES 0,00%			
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**8,95214**
P- 4	E7B11A0L	m2	Làmina separadora de feltre de polipropilè amb un pes de 100 a 110 g/m2, col.locada no adherida	**Rend.: 1.000**			**2,15 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A0127000	h	Oficial 1a col.locador	0,038 /R x	24,00000 =	0,91200	
	A0137000	h	Ajudant col.locador	0,019 /R x	21,31000 =	0,40489	
					Subtotal...	1,31689	1,31689
	Materials:						
	B7B11A00	m2	Feltre de polipropilè per a làmina separadora amb un pes de 100 a 110 g/m2	1,100 x	0,74000 =	0,81400	
					Subtotal...	0,81400	0,81400
				DESPESES AUXILIARS 1,50%			0,01975
				COST DIRECTE			2,15064
				DESPESES INDIRECTES 0,00%			
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**2,15064**
P- 5	E7Z86COR	m2	Remat amb perfil de planxa d'acer corten de 1cm de gruix, amb cantell rodat i amb els corresponents elements d'ancoratge	**Rend.: 1.000**			**190,51 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,200 /R x	24,80000 =	4,96000	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,200 /R x	21,31000 =	4,26200	
					Subtotal...	9,22200	9,22200
	Materials:						
	B96AUCOR	m2	planxa d'acer corten de 1cm de gruix amb cantell rodat i elemts d'ancoratge corresponents	1,000 x	181,15000 =	181,15000	
					Subtotal...	181,15000	181,15000
				DESPESES AUXILIARS 1,50%			0,13833
				COST DIRECTE			190,51033
				DESPESES INDIRECTES 0,00%			
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**190,51033**
P- 6	E8B11A05	m2	Hidrofugat de qualsevol tipus de parament exterior amb protector hidròfug	**Rend.: 1.000**			**7,18 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
	A012D000	h	Oficial 1a pintor	0,180 /R x	27,34000 =	4,92120	
	A013D000	h	Ajudant pintor	0,018 /R x	24,27000 =	0,43686	
					Subtotal...	5,35806	5,35806
	Materials:						
	B8B15000	kg	Protector hidròfug	0,255 x	6,83000 =	1,74165	
					Subtotal...	1,74165	1,74165
				DESPESES AUXILIARS 1,50%			0,08037
				COST DIRECTE			7,18008
				DESPESES INDIRECTES 0,00%			
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**7,18008**
P- 7	E93617L7	m2	Paviment de formigó HA-25/P/20/I amb aditiu al 4% s/massa ciment de colorant tipus BAYER o similar, color a escollir, de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20mm, de gruix 15cm	**Rend.: 1.000**			**21,23 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,110 /R x	27,34000 =	3,00740	
	A0140000	h	manobre	0,240 /R x	20,06000 =	4,81440	
					Subtotal...	7,82180	7,82180
	Materials:						
	B022211X	pa	colorant BAYER	1,000 x	2,94000 =	2,94000	
	B065910C	m3	Formigó HA-25/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20mm, amb >=250 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,150 x	69,00000 =	10,35000	
					Subtotal...	13,29000	13,29000
				DESPESES AUXILIARS 1,50%			0,11733
				COST DIRECTE			21,22913
				DESPESES INDIRECTES 0,00%			
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**21,22913**
P- 8	E9GZ3000	m2	Acabat de paviment de formigó respallat afegint 4 kg/m2 de pols de quars. Inclou colorant tipus BAYER o similar al 4%	**Rend.: 1.000**			**2,33 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,0095 /R x	27,34000 =	0,25973	
					Subtotal...	0,25973	0,25973
	Materials:						
	B9GZ1210	t	pols de quars	0,004 x	515,62000 =	2,06248	
					Subtotal...	2,06248	2,06248
				DESPESES AUXILIARS 1,50%			0,00390
				COST DIRECTE			2,32611
				DESPESES INDIRECTES 0,00%			

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**2,32611**
P- 9	EJM11407	u	Comptador d'aigua, volumètric, de llautó, amb unions roscades de diàmetre nominal 1´´1/4, connectat a un ramal	**Rend.: 1.000**			**2.201,09 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A012J000	h	Oficial 1a lampista	0,200 /R x	24,80000 =	4,96000	
	A013J000	h	Ajudant de lampista	0,050 /R x	21,28000 =	1,06400	
					Subtotal...	6,02400	6,02400
	Altres:						
	BJM11407	u	Comptador d'aigua, volumètric, de llautó, amb unions roscades de diàmetre nominal 1´´1/4, per a connectar a la bateria o al ramal	1,000 x	2.194,98000 =	2.194,98000	
					Subtotal...	2.194,98000	2.194,98000
				DESPESES AUXILIARS 1,50%			0,09036
				COST DIRECTE			2.201,09436
				DESPESES INDIRECTES 0,00%			
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**2.201,09436**
P- 10	F216U001	m	Arrencada de barana d'acer existent, a mà i amb martell picador i càrrega manual i mecànica de runes sobre camió o contenidor	**Rend.: 1.000**			**9,77 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A0140000	h	manobre	0,190 /R x	20,06000 =	3,81140	
	A0150000	h	manobre especialista	0,238 /R x	20,76000 =	4,94088	
					Subtotal...	8,75228	8,75228
	Maquinària:						
	C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,050 /R x	16,58000 =	0,82900	
	C1311120	h	Pala carregadora mitjana sobre pneumàtics, de 117 kW	0,001 /R x	56,03000 =	0,05603	
					Subtotal...	0,88503	0,88503
				DESPESES AUXILIARS 1,50%			0,13128
				COST DIRECTE			9,76859
				DESPESES INDIRECTES 0,00%			
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**9,76859**
P- 11	F21GU024	m3	Demolició de petites edificacions d'obra de fàbrica, murs i altres elements, fins a 50 m3 de volum aparent amb mitjans mecànics. Inclou la recollida i càrrega de runa sobre camió o contenidor amb mitjans mecànics	**Rend.: 1.000**			**25,59 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A0140000	h	manobre	0,523 /R x	20,06000 =	10,49138	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
					Subtotal...	10,49138	10,49138
	Maquinària:						
	C1315020	h	Retroexcavadora mitjana	0,250 /R x	60,38000 =	15,09500	
					Subtotal...	15,09500	15,09500
				COST DIRECTE			25,58638
				DESPESES INDIRECTES 0,00%			
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**25,58638**
P- 12	F21R1160	u	Tala controlada directa d'arbre < 6 m d'alçària, deixant la soca a la vista, aplec de la brossa generada i càrrega sobre camió grua amb pinça, i transport de la mateixa a planta de compostatge (no mes lluny de 20 km)	**Rend.: 1.000**			**58,14 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A012P000	h	Oficial 1a jardiner	0,260 /R x	26,02000 =	6,76520	
	A013P000	h	Ajudant jardiner	0,260 /R x	24,27000 =	6,31020	
					Subtotal...	13,07540	13,07540
	Maquinària:						
	C1503000	h	Camió grua	0,700 /R x	46,00000 =	32,20000	
	CRE23000	h	Motoserra	0,260 /R x	3,09000 =	0,80340	
					Subtotal...	33,00340	33,00340
	Materials:						
	B2RA9S00	m3	Deposició controlada a planta de compostage, de residus vegetals nets inerts, procedents de poda o sega, amb codi 200201 segons el Catàleg Europeu de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,200 x	14,34000 =	2,86800	
	B2RA9T00	m3	Deposició controlada a planta de compostage, de residus de troncs i soques inerts, procedents de poda o sega, amb codi 200201 segons el Catàleg Europeu de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,300 x	30,00000 =	9,00000	
					Subtotal...	11,86800	11,86800
				DESPESES AUXILIARS 1,50%			0,19613
				COST DIRECTE			58,14293
				DESPESES INDIRECTES 0,00%			
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**58,14293**
P- 13	F221A420	m3	Excavació i càrrega de terra per a explanació en terreny compacte, amb mitjans mecànics. Inclou el 20% de terra vegetal per aprofitament posterior	**Rend.: 1.000**			**4,91 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A0140000	h	manobre	0,010 /R x	20,06000 =	0,20060	
					Subtotal...	0,20060	0,20060
	Maquinària:						

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
	C1311220	h	Pala carregadora mitjana, sobre erugues	0,060 /R x	78,44000 =	4,70640	
					Subtotal...	4,70640	4,70640
				DESPESES AUXILIARS 1,50%			0,00301
				COST DIRECTE			4,91001
				DESPESES INDIRECTES 0,00%			
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**4,91001**
P- 14	F221A42X	m3	Excavació i càrrega de terra per a conformació de la llera en terreny compacte, amb mitjans mecànics. Inclou el 20% de terra vegetal per aprofitament posterior	**Rend.: 1.000**			**4,91 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A0140000	h	manobre	0,010 /R x	20,06000 =	0,20060	
					Subtotal...	0,20060	0,20060
	Maquinària:						
	C1311220	h	Pala carregadora mitjana, sobre erugues	0,060 /R x	78,44000 =	4,70640	
					Subtotal...	4,70640	4,70640
				DESPESES AUXILIARS 1,50%			0,00301
				COST DIRECTE			4,91001
				DESPESES INDIRECTES 0,00%			
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**4,91001**
P- 15	F2221242	m	Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions de 15 cm d'amplària i 40 cm de fondària, reblert i compactació amb terres seleccionades de la pròpia excavació, sense pedres, amb minirasadora manual	**Rend.: 1.000**			**5,99 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A0140000	h	manobre	0,120 /R x	20,06000 =	2,40720	
	A0150000	h	manobre especialista	0,100 /R x	20,76000 =	2,07600	
					Subtotal...	4,48320	4,48320
	Maquinària:						
	C1342260	h	Minirasadora manual, per a rases de fins a 15 cm d'amplària i fins a 60 cm de fondària	0,100 /R x	14,39000 =	1,43900	
					Subtotal...	1,43900	1,43900
				DESPESES AUXILIARS 1,50%			0,06725
				COST DIRECTE			5,98945
				DESPESES INDIRECTES 0,00%			
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**5,98945**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
P- 16	F2225121	m3	Excavació de rasa per a canals i cunetes de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb retroexcavadora mitjana i amb les terres deixades a la vora	**Rend.: 1.000**			**8,27 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A0140000	h	manobre	0,080 /R x	20,06000 =	1,60480	
					Subtotal...	1,60480	1,60480
	Maquinària:						
	C1315020	h	Retroexcavadora mitjana	0,110 /R x	60,38000 =	6,64180	
					Subtotal...	6,64180	6,64180
				DESPESES AUXILIARS 1,50%			0,02407
				COST DIRECTE			8,27067
				DESPESES INDIRECTES 0,00%			
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**8,27067**
P- 17	F2225123	m3	Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb retroexcavadora mitjana i càrrega mecànica del material excavat	**Rend.: 1.000**			**9,18 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A0140000	h	manobre	0,080 /R x	20,06000 =	1,60480	
					Subtotal...	1,60480	1,60480
	Maquinària:						
	C1315020	h	Retroexcavadora mitjana	0,125 /R x	60,38000 =	7,54750	
					Subtotal...	7,54750	7,54750
				DESPESES AUXILIARS 1,50%			0,02407
				COST DIRECTE			9,17637
				DESPESES INDIRECTES 0,00%			
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**9,17637**
P- 18	F2225223	m3	Excavació de rasa de fins a 2 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb retroexcavadora gran i càrrega mecànica del material excavat	**Rend.: 1.000**			**9,14 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A0140000	h	manobre	0,020 /R x	20,06000 =	0,40120	
					Subtotal...	0,40120	0,40120
	Maquinària:						
	C1315230	h	Retroexcavadora gran sobre erugues	0,042 /R x	207,86000 =	8,73012	
					Subtotal...	8,73012	8,73012
				DESPESES AUXILIARS 1,50%			0,00602
				COST DIRECTE			9,13734
				DESPESES INDIRECTES 0,00%			

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 30/11/11

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**9,13734**
P- 19	F226340F	m3	Terraplenada i piconatge per a nucli de terraplè amb material tolerable de la pròpia excavació, en tongades de més de 25 i fins a 50 cm, amb una compactació del 95 % del PM	**Rend.: 1.000**			**5,75 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Maquinària:						
	C1311120	h	Pala carregadora mitjana sobre pneumàtics, de 117 kW	0,020 /R	x 56,03000 =	1,12060	
	C13350C0	h	corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,070 /R	x 66,20000 =	4,63400	
					Subtotal...	5,75460	5,75460
				COST DIRECTE			5,75460
				DESPESES INDIRECTES 0,00%			
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**5,75460**
P- 20	F226340X	m3	Terraplenat interior de sabates amb material tolerable de la pròpia excavació, en tongades de més de 25 i fins a 50 cm, amb una compactació del 95 % del PM	**Rend.: 1.000**			**5,75 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Maquinària:						
	C1311120	h	Pala carregadora mitjana sobre pneumàtics, de 117 kW	0,020 /R	x 56,03000 =	1,12060	
	C13350C0	h	corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,070 /R	x 66,20000 =	4,63400	
					Subtotal...	5,75460	5,75460
				COST DIRECTE			5,75460
				DESPESES INDIRECTES 0,00%			
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**5,75460**
P- 21	F227A00F	m2	Repàs i piconatge de sòl de rasa de més de 0,6 i menys d'1,5 m d'amplària, amb compactació del 95% PM	**Rend.: 1.000**			**2,82 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A0140000	h	manobre	0,063 /R	x 20,06000 =	1,26378	
	A0150000	h	manobre especialista	0,044 /R	x 20,76000 =	0,91344	
					Subtotal...	2,17722	2,17722
	Maquinària:						
	C133A030	h	Picó vibrant dúplex de 1300 kg	0,044 /R	x 13,88000 =	0,61072	
					Subtotal...	0,61072	0,61072
				DESPESES AUXILIARS 1,50%			0,03266
				COST DIRECTE			2,82060
				DESPESES INDIRECTES 0,00%			

PROJECTE EXECUTIU TORRENT INNOMINAT2
Cerdanyola del Vallès
Isabel Bennasar, arquitecta

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 30/11/11

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**2,82060**
P- 22	F227T00F	m2	Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 95%PM	**Rend.: 1.000**			**1,30 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Maquinària:						
	C1331100	h	motoanivelladora petita	0,010 /R	x 56,95000 =	0,56950	
	C13350C0	h	corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,011 /R	x 66,20000 =	0,72820	
					Subtotal...	1,29770	1,29770
				COST DIRECTE			1,29770
				DESPESES INDIRECTES 0,00%			
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1,29770**
P- 23	F227U100	m2	Repàs i piconatge de sòl de rasa amb compactació del 95% PM	**Rend.: 1.000**			**1,67 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A0140000	h	manobre	0,048 /R	x 20,06000 =	0,96288	
					Subtotal...	0,96288	0,96288
	Maquinària:						
	C1335080	h	Corró vibratori autopropulsat, de 8 a 10t	0,014 /R	x 50,44000 =	0,70616	
					Subtotal...	0,70616	0,70616
				COST DIRECTE			1,66904
				DESPESES INDIRECTES 0,00%			
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1,66904**
P- 24	F228510F	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material tolerable de la pròpia excavació, en tongades de gruix fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95 % PM	**Rend.: 1.000**			**22,36 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A0150000	h	manobre especialista	0,550 /R	x 20,76000 =	11,41800	
					Subtotal...	11,41800	11,41800
	Maquinària:						
	C1315020	h	Retroexcavadora mitjana	0,100 /R	x 60,38000 =	6,03800	
	C133A0K0	h	Picó vibrant amb placa de 60 cm	0,550 /R	x 8,61000 =	4,73550	
					Subtotal...	10,77350	10,77350

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 30/11/11

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				DESPESES AUXILIARS 1,50%				0,17127
				COST DIRECTE				22,36277
				DESPESES INDIRECTES 0,00%				
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**22,36277**
P- 25	F2422020	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres per a reutilitzar en obra, amb dúmper	**Rend.: 1.000**				**2,87 €**
				Unitats	Preu €		Parcial	Import
	Maquinària:							
	C1315010	h	Retroexcavadora petita	0,020 /R x	42,27000 =		0,84540	
	C1505120	h	Dúmper d'1,5 t de càrrega útil, amb mecanisme hidràulic	0,080 /R x	25,29000 =		2,02320	
					Subtotal...		2,86860	2,86860
				COST DIRECTE				2,86860
				DESPESES INDIRECTES 0,00%				
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**2,86860**
P- 26	F2A15000	m3	Subministrament de terra adequada d'aportació	**Rend.: 1,000**				**5,84 €**
				Unitats	Preu €		Parcial	Import
	Materials:							
	B03D5000	m3	Terra adequada	1,000 x	5,84000 =		5,84000	
					Subtotal...		5,84000	5,84000
				COST DIRECTE				5,84000
				DESPESES INDIRECTES 0,00%				
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**5,84000**
P- 27	F2R35065	m3	Transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 2 i fins a 5 km, inclòs certificat d'abocament	**Rend.: 1.000**				**2,23 €**
				Unitats	Preu €		Parcial	Import
	Maquinària:							
	C1501800	h	Camió per transport de 12t	0,058 /R x	38,50000 =		2,23300	
					Subtotal...		2,23300	2,23300
				COST DIRECTE				2,23300
				DESPESES INDIRECTES 0,00%				
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**2,23300**

PROJECTE EXECUTIU TORRENT INNOMINAT2
Cerdanyola del Vallès
Isabel Bennasar, arquitecta

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 30/11/11

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P- 28	F2R65037	m3	Transport de residus a centre de reciclatge, a monodipòsit, a abocador específic o a centre de recollida i transferència, amb un recorregut de fins a 10km, amb camió de 7t, carregat amb mitjans mecànics	**Rend.: 1.000**				**5,08 €**
				Unitats	Preu €		Parcial	Import
	Maquinària:							
	C1311110	h	Pala carregadora petita, sobre pneumàtics	0,040 /R x	46,24000 =		1,84960	
	C1501700	h	Camió per a transport de 7 t	0,100 /R x	32,30000 =		3,23000	
					Subtotal...		5,07960	5,07960
				COST DIRECTE				5,07960
				DESPESES INDIRECTES 0,00%				
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**5,07960**
P- 29	F31522H1	m3	Formigó per a rases i pous de fonaments, HA-25/B/20/IIa, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió	**Rend.: 1.000**				**92,22 €**
				Unitats	Preu €		Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0140000	h	manobre	0,250 /R x	20,06000 =		5,01500	
					Subtotal...		5,01500	5,01500
	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	1,100 x	79,21000 =		87,13100	
					Subtotal...		87,13100	87,13100
				DESPESES AUXILIARS 1,50%				0,07523
				COST DIRECTE				92,22122
				DESPESES INDIRECTES 0,00%				
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**92,22122**
P- 30	F31B3000	kg	Armadura de rases i pous AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	**Rend.: 1.000**				**1,37 €**
				Unitats	Preu €		Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0124000	h	oficial 1a ferrallista	0,006 /R x	27,34000 =		0,16404	
	A0134000	h	Ajudant ferrallista	0,008 /R x	24,27000 =		0,19416	
					Subtotal...		0,35820	0,35820
	Materials:							
	B0A14200	kg	filferro recuit de diàmetre 1,3mm	0,0051 x	1,09000 =		0,00556	
	D0B2A100	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B500S, de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,000 x	0,99625 =		0,99625	
					Subtotal...		1,00181	1,00181

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				DESPESES AUXILIARS 1,50%			0,00537
				COST DIRECTE			1,36538
				DESPESES INDIRECTES 0,00%			
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1,36538**
P- 31	F31D1100	m2	Encofrat amb plafons metàl·lics per a rases i pous de fonaments	**Rend.: 1.000**			**21,54 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A0123000	h	Oficial 1a encofrador	0,300 /R	x 27,34000 =	8,20200	
	A0133000	h	Ajudant encofrador	0,400 /R	x 24,27000 =	9,70800	
					Subtotal...	17,91000	17,91000
	Materials:						
	B0A31000	kg	Clau acer	0,1007	x 1,31000 =	0,13192	
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	1,9998	x 0,49000 =	0,97990	
	B0D31000	m3	Llata de fusta de pi	0,0011	x 241,23000 =	0,26535	
	B0D81480	m2	Plafó metàl·lic de 50x100 cm per a 50 usos	1,100	x 1,28000 =	1,40800	
	B0DZ4000	m	Fleix	0,200	x 0,25000 =	0,05000	
	B0DZA000	l	Desencofrant	0,050	x 3,00000 =	0,15000	
	B0DZP400	u	Part proporcional d'elements auxiliars per a plafons metàl·lics, de 50x100 cm	1,000	x 0,38000 =	0,38000	
					Subtotal...	3,36517	3,36517
				DESPESES AUXILIARS 1,50%			0,26865
				COST DIRECTE			21,54382
				DESPESES INDIRECTES 0,00%			
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**21,54382**
P- 32	F32515H3	m3	Formigó per a murs de contenció de 3 m d'alçària com a màxim, HA-25/B/20/IIa de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm i abocat amb cubilot	**Rend.: 1.000**			**103,02 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,180 /R	x 27,34000 =	4,92120	
	A0140000	h	manobre	0,720 /R	x 20,06000 =	14,44320	
					Subtotal...	19,36440	19,36440
	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	1,050	x 79,21000 =	83,17050	
					Subtotal...	83,17050	83,17050
				DESPESES AUXILIARS 2,50%			0,48411
				COST DIRECTE			103,01901
				DESPESES INDIRECTES 0,00%			

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**103,01901**
P- 33	F32B300P	kg	Armadura per a murs de contenció AP500 S, d'una alçària màxima de 3 m, d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	**Rend.: 1.000**			**1,47 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A0124000	h	oficial 1a ferrallista	0,008 /R	x 27,34000 =	0,21872	
	A0134000	h	Ajudant ferrallista	0,010 /R	x 24,27000 =	0,24270	
					Subtotal...	0,46142	0,46142
	Materials:						
	B0A14200	kg	filferro recuit de diàmetre 1,3mm	0,0061	x 1,09000 =	0,00665	
	D0B2A100	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B500S, de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,000	x 0,99625 =	0,99625	
					Subtotal...	1,00290	1,00290
				DESPESES AUXILIARS 1,50%			0,00692
				COST DIRECTE			1,47124
				DESPESES INDIRECTES 0,00%			
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1,47124**
P- 34	F32D3A23	m2	Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat amb plafó metàl·lic de 100x50 cm, per a murs de contenció de base rectilínia encofrats a dues cares, d'una alçària <= 3 m, per a deixar el formigó vist	**Rend.: 1.000**			**26,36 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A0123000	h	Oficial 1a encofrador	0,346 /R	x 27,34000 =	9,45964	
	A0133000	h	Ajudant encofrador	0,462 /R	x 24,27000 =	11,21274	
					Subtotal...	20,67238	20,67238
	Materials:						
	B0A31000	kg	Clau acer	0,1007	x 1,31000 =	0,13192	
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	1,4993	x 0,49000 =	0,73466	
	B0D625A0	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	0,0101	x 9,75000 =	0,09848	
	B0D81450	m2	Plafó metàl·lic de 50x100 cm per a 20 usos	1,1025	x 3,20000 =	3,52800	
	B0DZA000	l	Desencofrant	0,100	x 3,00000 =	0,30000	
	B0DZP400	u	Part proporcional d'elements auxiliars per a plafons metàl·lics, de 50x100 cm	1,000	x 0,38000 =	0,38000	
					Subtotal...	5,17306	5,17306
				DESPESES AUXILIARS 2,50%			0,51681
				COST DIRECTE			26,36225
				DESPESES INDIRECTES 0,00%			
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**26,36225**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 30/11/11

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P- 35	F3J1111A	m3	Estructura de gabions, amb peces d'2x1x1 m de tela metàl·lica de filferro d'acer galvanitzat de diàmetre 2 mm, i 5x7 cm de pas de malla, reblert amb pedra calcaria ocre o llicorella d'aportació col·locada amb mitjans mecànics	**Rend.: 1.000**				109,71 €
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0121000	h	Oficial de 1a	0,600	/R x	24,00000 =	14,40000	
	A0132000	h	Ajudant paleta	0,600	/R x	24,27000 =	14,56200	
						Subtotal...	28,96200	28,96200
	Maquinària:							
	C1315020	h	Retroexcavadora mitjana	0,600	/R x	60,38000 =	36,22800	
						Subtotal...	36,22800	36,22800
	Materials:							
	B0442G00	m3	Pedra calcària de >150mm per a reblert de gabions	1,100	x	19,98000 =	21,97800	
	B0A12000	kg	Filferro acer galvanitzat	0,700	x	1,93000 =	1,35100	
	B0D81580	m2	Plafó metàl·lic de 50x200 cm per a 50 usos	2,000	x	1,18000 =	2,36000	
	B0DZP500	u	Part proporcional d'elements auxiliars per a plafons metàl·lics, de 50x200 cm	2,000	x	0,44000 =	0,88000	
	B35A2125	u	Gabió1x2x1 m de tela metàl·lica de filferro d'acer galvanitzat de diàmetre 2 mm, i 5x7 cm de pas de malla	0,525	x	33,36000 =	17,51400	
						Subtotal...	44,08300	44,08300
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,43443
						COST DIRECTE		109,70743
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**109,70743**
P- 36	F3J1111X	m2	Revestiment de mur de formigó existent amb malla metàlica electrosoldada in situ segons plànols, o amb gabió de 0,35cm de gruix tipus monotec, amb malla 10x10cm amb diàmetre 4,5mm de malla metal.lica d'acer galvanitzada, buit de pedra, totalment acabada. Inclou subministrament del material metal.lic i materials auxiliars, transport i col.locació de tots els elements.	**Rend.: 1.000**				63,90 €
P- 37	F3J2261C	m3	Escullera amb blocs de pedra calcària de 100 a 300 kg de pes, col·locats amb pala carregadora, amb la cara exterior concertada	**Rend.: 1.000**				91,51 €
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0121000	h	Oficial de 1a	0,375	/R x	24,00000 =	9,00000	
						Subtotal...	9,00000	9,00000
	Maquinària:							
	C1311280	h	Pala carregadora gran sobre erugues, de 119 kW	0,360	/R x	174,93000 =	62,97480	
						Subtotal...	62,97480	62,97480
	Materials:							
	B0442700	t	Bloc de pedra per a formació d'esculleres de pedra calcària de 100 a 300 kg de pes	1,540	x	12,60000 =	19,40400	

PROJECTE EXECUTIU TORRENT INNOMINAT2
Cerdanyola del Vallès
Isabel Bennasar, arquitecta

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 30/11/11

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						Subtotal...	19,40400	19,40400
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,13500
						COST DIRECTE		91,51380
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**91,51380**
P- 38	F3J2270X	u	Formació de sortida de drenatge a llera amb petita solera de pedra calcaria i total de recobriment amb graves per tal que el tub no quedi a la vista i evitar xaragall de l'aigua fins a punt baix.	**Rend.: 1.000**				94,98 €
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0121000	h	Oficial de 1a	0,375	/R x	24,00000 =	9,00000	
						Subtotal...	9,00000	9,00000
	Maquinària:							
	C1311280	h	Pala carregadora gran sobre erugues, de 119 kW	0,366	/R x	174,93000 =	64,02438	
						Subtotal...	64,02438	64,02438
	Materials:							
	B0331020	t	Grava de pedrera de pedra calcària, per a drens	1,000	x	17,03000 =	17,03000	
	B0442600	t	Bloc de pedra per a formació d'esculleres de pedra calcària de 100 a 400 kg de pes	0,380	x	12,60000 =	4,78800	
						Subtotal...	21,81800	21,81800
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,13500
						COST DIRECTE		94,97738
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**94,97738**
P- 39	F3Z112N1	m2	Capa de neteja i anivellament de 10 cm de gruix de formigó HL-150/P/10 de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 10 mm, abocat des de camió	**Rend.: 1.000**				12,43 €
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0121000	h	Oficial de 1a	0,075	/R x	24,00000 =	1,80000	
	A0140000	h	manobre	0,150	/R x	20,06000 =	3,00900	
						Subtotal...	4,80900	4,80900
	Materials:							
	B06NLA1C	m3	Formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 10 mm, HL-150/P/10	0,105	x	71,92000 =	7,55160	
						Subtotal...	7,55160	7,55160
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,07214
						COST DIRECTE		12,43274
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**12,43274**
P- 40	F3Z112T1	m2	Capa de neteja i anivellament de 10 cm de gruix de formigó HL-150/B/20 de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió	**Rend.: 1.000**			**12,24 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A0121000	h	Oficial de 1a	0,075 /R x	24,00000 =	1,80000	
	A0140000	h	manobre	0,150 /R x	20,06000 =	3,00900	
					Subtotal...	4,80900	4,80900
	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	70,11000 =	7,36155	
					Subtotal...	7,36155	7,36155
				DESPESES AUXILIARS 1,50%			0,07214
				COST DIRECTE			12,24269
				DESPESES INDIRECTES 0,00%			
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**12,24269**
P- 41	F921201F	m3	Subbase de tot-u artificial, amb estesa i piconatge del material al 95% del PM	**Rend.: 1.000**			**29,67 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A0140000	h	manobre	0,050 /R x	20,06000 =	1,00300	
					Subtotal...	1,00300	1,00300
	Maquinària:						
	C1331100	h	motoanivelladora petita	0,035 /R x	56,95000 =	1,99325	
	C13350C0	h	corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,030 /R x	66,20000 =	1,98600	
	C1502E00	h	Camió cisterna de 8 m3	0,025 /R x	42,60000 =	1,06500	
					Subtotal...	5,04425	5,04425
	Materials:						
	B0111000	m3	Aigua	0,050 x	1,11000 =	0,05550	
	B0372000	m3	tot-u artificial	1,150 x	20,48000 =	23,55200	
					Subtotal...	23,60750	23,60750
				DESPESES AUXILIARS 1,50%			0,01505
				COST DIRECTE			29,66979
				DESPESES INDIRECTES 0,00%			
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**29,66979**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
P- 42	F92120FE	m2	Paviment de tot-u estabilitzat per camins, de 25cm de gruix amb 3% de ciment sobre el total de volum de tot-u. Inclou estabilitzadora amb tractor de 32,5cv, motonivelladora, cuba d'aigua i corró. Inclou el ciment i el suministrament,, amb estesa i compactació del tot-u d'aportació.	**Rend.: 1.000**			**18,48 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A0140000	h	manobre	0,250 /R x	20,06000 =	5,01500	
					Subtotal...	5,01500	5,01500
	Maquinària:						
	C1331100	h	motoanivelladora petita	0,050 /R x	56,95000 =	2,84750	
	C13350C0	h	corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,030 /R x	66,20000 =	1,98600	
	C133EONO	h	Tractor de 32,5cv amb estabilitzadora	0,070 /R x	31,91000 =	2,23370	
	C1502E00	h	Camió cisterna de 8 m3	0,025 /R x	42,60000 =	1,06500	
					Subtotal...	8,13220	8,13220
	Materials:						
	B0111000	m3	Aigua	0,050 x	1,11000 =	0,05550	
	B0372000	m3	tot-u artificial	0,250 x	20,48000 =	5,12000	
	B05B1002	m3	ciment per estabilització de tot-u	0,0075 x	11,20000 =	0,08400	
					Subtotal...	5,25950	5,25950
				DESPESES AUXILIARS 1,50%			0,07523
				COST DIRECTE			18,48192
				DESPESES INDIRECTES 0,00%			
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**18,48192**
P- 43	F96519D9	m	Travessa recta de peces de formigó, monocapa, amb secció de 20x20 cm, tipus Tj20p de Breinco o similar, de color negre, col·locada sobre base de formigó HM-20/P/40/I de 20 a 25 cm d'alçària, i rejuntada amb morter M-5	**Rend.: 1.000**			**32,26 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,250 /R x	24,00000 =	6,00000	
	A0140000	h	manobre	0,500 /R x	20,06000 =	10,03000	
					Subtotal...	16,03000	16,03000
	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	0,0858 x	61,40000 =	5,26812	
	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	0,0042 x	33,78000 =	0,14188	
	B96519D0	m	Travessa recta de formigó, monocapa, amb secció de 20x20 cm, tipus Tj20p de Breinco o similar	1,050 x	10,08000 =	10,58400	
					Subtotal...	15,99400	15,99400
				DESPESES AUXILIARS 1,50%			0,24045
				COST DIRECTE			32,26445
				DESPESES INDIRECTES 0,00%			

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 30/11/11

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**32,26445**
P- 44	F96AUA15	m	Vorada de xapa d'acer corten, de 1cm de gruix i 200 mm d'alçària, inclòs elements metàl·lics d'ancoratge soldats a la xapa cada 50 cm i col·locada sobre base de formigo HM-20/P/40/I	**Rend.: 1.000**				**45,70 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0121000	h	Oficial de 1a	0,150	/R x	24,00000 =	3,60000	
	A0140000	h	manobre	0,150	/R x	20,06000 =	3,00900	
						Subtotal...	6,60900	6,60900
	Materials:							
	B96AUC15	m	vorara de xapa d'acer corten de 1cm de gruix i 20cm	1,000	x	36,23000 =	36,23000	
	BO64500C	m3	formigó HM-20/p/40/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 40mm, amb >=200kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,045	x	61,40000 =	2,76300	
						Subtotal...	38,99300	38,99300
				DESPESES AUXILIARS 1,50%				0,09914
				COST DIRECTE				45,70113
				DESPESES INDIRECTES 0,00%				
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**45,70113**
P- 45	F96AUA20	m	Vorada de xapa d'acer corten, (xapa tipus 1)cantell plegat 5cm i matat, de 6 mm de gruix i 200 mm de desenvolupament, inclòs elements metàl·lics d'ancoratge soldats a la xapa i col·locada sobre base de formigo HM-20/P/40/I	**Rend.: 1.000**				**36,63 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0121000	h	Oficial de 1a	0,150	/R x	24,00000 =	3,60000	
	A0140000	h	manobre	0,150	/R x	20,06000 =	3,00900	
						Subtotal...	6,60900	6,60900
	Materials:							
	B96AUC20	m	vorada de xapa d'acer corten 6mm de gruix, 20cm amb cantell doblat 5cm	1,000	x	27,16000 =	27,16000	
	BO64500C	m3	formigó HM-20/p/40/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 40mm, amb >=200kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,045	x	61,40000 =	2,76300	
						Subtotal...	29,92300	29,92300
				DESPESES AUXILIARS 1,50%				0,09914
				COST DIRECTE				36,63114
				DESPESES INDIRECTES 0,00%				
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**36,63114**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 30/11/11

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P- 46	F96AUA30	m	Vorada de xapa d'acer corten, (xapa tipus 2) cantell plegat 5cm i matat, de 6 mm de gruix i 350 mm de desenvolupament, inclòs elements metàl·lics d'ancoratge soldats a la xapa i col·locada sobre base de formigo HM-20/P/40/I	**Rend.: 1.000**				**47,51 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0121000	h	Oficial de 1a	0,150	/R x	24,00000 =	3,60000	
	A0140000	h	manobre	0,150	/R x	20,06000 =	3,00900	
						Subtotal...	6,60900	6,60900
	Materials:							
	B96AUC30	m	xapa d'acer corten de 6mm de gruix, de 35cm de desenvolupament amb cantell doblat 5cm	1,000	x	38,04000 =	38,04000	
	BO64500C	m3	formigó HM-20/p/40/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 40mm, amb >=200kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,045	x	61,40000 =	2,76300	
						Subtotal...	40,80300	40,80300
				DESPESES AUXILIARS 1,50%				0,09914
				COST DIRECTE				47,51113
				DESPESES INDIRECTES 0,00%				
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**47,51113**
P- 47	F978PGS1	m	Cuneta amb peces de formigó prefabricat, tipus Torho, de 50cm d'amplària i de 45 a 50cm d'alçaria, sobre base de formigó inclosa	**Rend.: 1.000**				**20,60 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,041	/R x	24,00000 =	0,98400	
	A0140000	h	manobre	0,124	/R x	20,06000 =	2,48744	
						Subtotal...	3,47144	3,47144
	Materials:							
	B0641680	m3	Formigó HM-30/P/20/I+E de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20mm, amb >=275kg/m3 de ciment, apte per a clase d'exposició I+E	0,220	x	77,60000 =	17,07200	
						Subtotal...	17,07200	17,07200
				DESPESES AUXILIARS 1,50%				0,05207
				COST DIRECTE				20,59551
				DESPESES INDIRECTES 0,00%				
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**20,59551**
P- 48	F991UC30	u	Escossell circular de ferro sense pintar oxidat de 160cm de diàmetre i 20cm d'alçaria, tipus Brico de Fundició Ductil Benito o similar, col.locat amb fonament i anellat de formigó	**Rend.: 1.000**				**205,38 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0121000	h	Oficial de 1a	0,750	/R x	24,00000 =	18,00000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	A0140000	h	manobre	0,750	/R x	20,06000 =	15,04500	
						Subtotal...	33,04500	33,04500
	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	0,320	x	61,40000 =	19,64800	
	B99ZZ130	u	escossell circular de ferro sense pintar oxidat de 160cm de diàmetre, tipus Brico de Fundició Ductil Benito o similar	1,000	x	152,19000 =	152,19000	
						Subtotal...	171,83800	171,83800
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,49568
						COST DIRECTE		205,37868
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**205,37868**
P- 49	F9A1201F	m3	Capa de sauló garbellat previ a les graves, amb extesa i piconatge del material a 95% del PM, de 20cm de gruix	**Rend.: 1.000**				**27,47 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0140000	h	manobre	0,050	/R x	20,06000 =	1,00300	
						Subtotal...	1,00300	1,00300
	Maquinària:							
	C1331100	h	motoanivelladora petita	0,035	/R x	56,95000 =	1,99325	
	C13350C0	h	corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,040	/R x	66,20000 =	2,64800	
	C1502E00	h	Camió cisterna de 8 m3	0,025	/R x	42,60000 =	1,06500	
						Subtotal...	5,70625	5,70625
	Materials:							
	B0111000	m3	Aigua	0,050	x	1,11000 =	0,05550	
	B0321000	m3	m3 de sauló garbellat	1,150	x	18,00000 =	20,70000	
						Subtotal...	20,75550	20,75550
						DESPESES AUXILIARS 1,00%		0,01003
						COST DIRECTE		27,47478
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**27,47478**
P- 50	F9A23510	m3	Paviment de grava basaltica de 20 a 40 mm i cares trencades, 'matxaca' amb estesa i piconatge mecànics del material	**Rend.: 1.000**				**16,59 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0140000	h	manobre	0,050	/R x	20,06000 =	1,00300	
						Subtotal...	1,00300	1,00300
	Maquinària:							
	C1331100	h	motoanivelladora petita	0,035	/R x	56,95000 =	1,99325	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	C13350C0	h	corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,020	/R x	66,20000 =	1,32400	
						Subtotal...	3,31725	3,31725
	Materials:							
	B0332300	t	Grava basàltica , de 20 a 40 mm, 'matxaca'	1,400	x	8,76000 =	12,26400	
						Subtotal...	12,26400	12,26400
						DESPESES AUXILIARS 1,00%		0,01003
						COST DIRECTE		16,59428
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**16,59428**
P- 51	F9GZ1554	m	Formació de junt en paviment de formigó de 5cm d'amplaria i a tota l'alçària del paviment, executat amb dos encofrats de tauler fenòlic de 50cm d'alçària i una placa de poliestirè expandit intermitja, amb mitjans mecànics. Tot segons planols de detall i indicacions de la Direccio Facultativa	**Rend.: 1.000**				**18,90 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0150000	h	manobre especialista	0,300	/R x	20,76000 =	6,22800	
						Subtotal...	6,22800	6,22800
	Maquinària:							
	C170H000	h	màquina tallajunts	0,300	/R x	10,61000 =	3,18300	
						Subtotal...	3,18300	3,18300
	Materials:							
	BX010001	m2	Tauler fenòlic	1,000	x	9,40000 =	9,40000	
						Subtotal...	9,40000	9,40000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,09342
						COST DIRECTE		18,90442
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**18,90442**
P- 52	F9GZ1A44	m	Formació de junt en paviment de formigó de 20mm d'amplària, amb doble tall, un de 7cm de fondària i l'altre de 2cm de fondària, amb mitjans mecànics. Inclou repicat de junt amb mitjans mecanics. Tot segons plànols de detall i indicacions de la Direcció Facultativa.	**Rend.: 1.000**				**14,22 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0150000	h	manobre especialista	0,430	/R x	20,76000 =	8,92680	
						Subtotal...	8,92680	8,92680
	Maquinària:							
	C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,100	/R x	16,58000 =	1,65800	
	C170H000	h	màquina tallajunts	0,330	/R x	10,61000 =	3,50130	
						Subtotal...	5,15930	5,15930

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				DESPESES AUXILIARS 1,50%			0,13390
				COST DIRECTE			14,22000
				DESPESES INDIRECTES 0,00%			
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**14,22000**
P- 53	F9GZ2524	m	Formació de junt amb serra de disc de 2 a 8mm d'amplaria i de 2cm de fondària en paviment de formigó, amb mitjans mecànics, amb especejament segons planols de projecte	**Rend.: 1.000**			**5,23 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A0150000	h	manobre especialista	0,165 /R	x 20,76000 =	3,42540	
					Subtotal...	3,42540	3,42540
	Maquinària:						
	C170H000	h	màquina tallajunts	0,165 /R	x 10,61000 =	1,75065	
					Subtotal...	1,75065	1,75065
				DESPESES AUXILIARS 1,50%			0,05138
				COST DIRECTE			5,22743
				DESPESES INDIRECTES 0,00%			
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**5,22743**
P- 54	F9V1STEP	m	Formació de graonat amb peces de formigó prefabricat tipus Superstep de Breinco o similar, de 120x40 cm, color negre, col.locades sobre llosa de formigó amb morter 1:2:10 elaborat a l'obra amb formigonera de 165l, i rejuntat amb morter de ciment 1:8	**Rend.: 1,000**			**68,26 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	1,200 /R	x 27,34000 =	32,80800	
	A0140000	h	manobre	0,600 /R	x 20,06000 =	12,03600	
					Subtotal...	44,84400	44,84400
	Materials:						
	B05B1001	kg	Ciment ràpid CNR4 en sacs	2,000	x 0,11000 =	0,22000	
	B9CZ2000	kg	Beurada de color	1,600	x 0,86000 =	1,37600	
	B9W2STEP	u	Graó de formigó prefabricat tipus superstep de Breinco o similar de 120x40x15cm, color negre	0,850	x 21,98000 =	18,68300	
					Subtotal...	20,27900	20,27900
	Altres:						
	D070A4D1	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra de pedra granítica amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	0,022	x 111,93000 =	2,46246	
					Subtotal...	2,46246	2,46246

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				DESPESES AUXILIARS 1,50%			0,67266
				COST DIRECTE			68,25812
				DESPESES INDIRECTES 0,00%			
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**68,25812**
P- 55	F9Z4AA16	m2	malla electrosoldada de barres corrugades d'acer, el.laborada a l'obra i manipulada a taller ME 15x15 D:6-6 B500 T6x2,2 UNE 36 092, per a armadura de lloses de formigó	**Rend.: 1.000**			**2,54 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A0124000	h	oficial 1a ferrallista	0,015 /R	x 27,34000 =	0,41010	
	A0134000	h	Ajudant ferrallista	0,015 /R	x 24,27000 =	0,36405	
					Subtotal...	0,77415	0,77415
	Materials:						
	B0A14200	kg	filferro recuit de diàmetre 1,3mm	0,015	x 1,09000 =	0,01635	
					Subtotal...	0,01635	0,01635
	Altres:						
	DOB34136	m2	malla electrosoldada de barres corrugades d'acer, elaborada a l'obra i manipulada a taller ME 15x15 cm D:6-6mm B500 T6x2,2m, segons UNE 36 092	1,200	x 1,45000 =	1,74000	
					Subtotal...	1,74000	1,74000
				DESPESES AUXILIARS 1,50%			0,01161
				COST DIRECTE			2,54211
				DESPESES INDIRECTES 0,00%			
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**2,54211**
P- 56	FD5A1063	m	Rasa en la llera, per travessa de pedra, de 0,6/1,2/0,6m segons detalls a plànols, amb excavació mecànica, reblert de la rasa amb 10cm de grava embolcallada amb geotèxtil, preparada per pedra, i càrrega de les terres sobrants sobre camió o contenidor	**Rend.: 1.000**			**25,21 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A012P000	h	Oficial 1a jardiner	0,050 /R	x 26,02000 =	1,30100	
	A013P000	h	Ajudant jardiner	0,070 /R	x 24,27000 =	1,69890	
					Subtotal...	2,99990	2,99990
	Maquinària:						
	C1315020	h	Retroexcavadora mitjana	0,026 /R	x 60,38000 =	1,56988	
	C1501700	h	Camió per a transport de 7 t	0,019 /R	x 32,30000 =	0,61370	
					Subtotal...	2,18358	2,18358
	Materials:						
	B0332020	t	Grava de pedrera de pedra granítica, per a drens	0,7392	x 19,90000 =	14,71008	
	B7B137F0	m2	Geotèxtil format per feltre de polipropilè/polietilè no teixit, lligat tèrmicament de 200 a 250 g/m2	2,730	x 1,93000 =	5,26890	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
					Subtotal...	19,97898	19,97898
				DESPESES AUXILIARS 1,50%			0,04500
				COST DIRECTE			25,20746
				DESPESES INDIRECTES 0,00%			
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**25,20746**
P- 57	FD5H32FA	m	Reixa interceptora talla aigües, model U-200F75 de Fábregas o similar amb dispositiu d'encadenat automàtic amb canal de fosa, d'amplària 175 mm, fixada amb cargols a la canal, col·locada sobre base de formigó amb solera de 275 mm d'ample i parets de 200 mm de gruix, completament acabat, inclou excavació i transport de terres sobrants	**Rend.: 1.000**			**103,81 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,380 /R	x 24,00000 =	9,12000	
	A0140000	h	manobre	0,570 /R	x 20,06000 =	11,43420	
					Subtotal...	20,55420	20,55420
	Materials:						
	B064300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20mm, amb >= 200kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,100	x 63,00000 =	6,30000	
	BD5H32FA	m	Reixa interceptora talla aigües, model U-200F75 de Fábregas o similar	1,000	x 76,65000 =	76,65000	
					Subtotal...	82,95000	82,95000
				DESPESES AUXILIARS 1,50%			0,30831
				COST DIRECTE			103,81251
				DESPESES INDIRECTES 0,00%			
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**103,81251**
P- 58	FD5J4F0U	u	Caixa per a embornal amb sorrer inclòs de 70x30x85cm amb parets de 10cm de gruix de formigó sobre solera de 10cm de formigó	**Rend.: 1.000**			**63,34 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A0121000	h	Oficial de 1a	0,994 /R	x 24,00000 =	23,85600	
	A0140000	h	manobre	0,994 /R	x 20,06000 =	19,93964	
					Subtotal...	43,79564	43,79564
	Materials:						
	B064U180	m3	Formigó HM-20/P/20 de consistència plàstica, grandària màxima del granulat de 20mm, ambient segons ubicació i ehe	0,274	x 60,41000 =	16,55234	
	B0DF6F0A	u	Motlle metàlic per a encofrat de caixa d'embornal de 70x30x85cm per a 150 usos	1,000	x 1,31000 =	1,31000	
	B0DZA000	l	Desencofrant	0,560	x 3,00000 =	1,68000	
					Subtotal...	19,54234	19,54234

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				COST DIRECTE			63,33798
				DESPESES INDIRECTES 0,00%			
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**63,33798**
P- 59	FD5ZBJA4	u	Marc i reixa, per a embornal de fosa grisa, de 780x380x40 mm i 41 kg de pes i col·locada amb morter	**Rend.: 1.000**			**99,56 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,400 /R	x 24,00000 =	9,60000	
	A0140000	h	manobre	0,400 /R	x 20,06000 =	8,02400	
					Subtotal...	17,62400	17,62400
	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	0,400	x 33,78000 =	13,51200	
	BD5ZBJA0	u	Reixa fixa per a embornal, de fosa grisa de 780x380x40 mm i 45 kg de pes	1,000	x 68,16000 =	68,16000	
					Subtotal...	81,67200	81,67200
				DESPESES AUXILIARS 1,50%			0,26436
				COST DIRECTE			99,56036
				DESPESES INDIRECTES 0,00%			
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**99,56036**
P- 60	FD7F0315	m	Subministre i colocació de tub de pvc de 315mm de diàmetre nominal de doble paret estructural, tipus wavi-hol 41 o similar, per instal.lar en rasa, amb part proporcional de juntes elàstiques, accessoris i elements de subjecció. Inclou el formigonat del fons de la rasa fins 15cm per sobre del tub. Inclou inspecció amb càmara de t.v. a la finalització de l'obra	**Rend.: 1.000**			**51,92 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,104 /R	x 24,80000 =	2,57920	
	A0140000	h	manobre	0,104 /R	x 20,06000 =	2,08624	
					Subtotal...	4,66544	4,66544
	Materials:						
	B06604220	m3	Formigó de resistència 15 n/mm2, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20mm	0,550	x 44,70000 =	24,58500	
	BD7F0315	m	tub de pvc de 315mm de diàmetre nominal de doble paret estructural, tipus wavi-hol 41 o similar, amb part proporcional de juntes elàstiques, accessoris i elements de subjecció.	1,000	x 22,60000 =	22,60000	
					Subtotal...	47,18500	47,18500
				DESPESES AUXILIARS 1,50%			0,06998
				COST DIRECTE			51,92042
				DESPESES INDIRECTES 0,00%			

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**51,92042**
P- 61	FDK2A4D3	u	Pericó de 57x57x120 cm, amb partes de 10cm de gruix de formigó de resistència 15n/mm2	**Rend.: 1.000**				**105,09 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	1,126	/R x	24,00000 =	27,02400	
	A0140000	h	manobre	1,126	/R x	20,06000 =	22,58756	
						Subtotal...	49,61156	49,61156
	Materials:							
	B0312500	t	Sorra de pedrera de pedra granítica, de 0 a 3.5mm	0,024	x	12,67000 =	0,30408	
	B06604220	m3	Formigó de resistència 15 n/mm2, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20mm	1,200	x	44,70000 =	53,64000	
	B0DF8H0A	u	Motlle metàl.lic, per a encofrat de pericó de registre de 57x57x125 cm, per a 150 usos	1,000	x	1,53000 =	1,53000	
						Subtotal...	55,47408	55,47408
						COST DIRECTE		105,08564
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**105,08564**
P- 62	FDKZ3175	u	Bastiment i tapa per pericó de serveis de fosa grisa de 620x620x50mm i de 52 kg de pes, col.locat amb morter mixt 1:2:10, el.laborat a l'obra amb formigonera 165l	**Rend.: 1.000**				**49,87 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,426	/R x	24,00000 =	10,22400	
	A0140000	h	manobre	0,426	/R x	20,06000 =	8,54556	
						Subtotal...	18,76956	18,76956
	Materials:							
	BDKZ3170	u	Bastiment i tapa per pericó de serveis de fosa grisa de 620x620x50mm i de 52 kg de pes	1,000	x	31,10000 =	31,10000	
						Subtotal...	31,10000	31,10000
						COST DIRECTE		49,86956
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**49,86956**
P- 63	FFA18545	u	Tub de PVC per a escorrentius, de 50mm de diàmetres nominal exterior i 55cm de longitud, de 16 bar de pressió nominal, col.locat en el mur de formigó.	**Rend.: 1.000**				**9,86 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,150	/R x	24,80000 =	3,72000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,150	/R x	21,31000 =	3,19650	
						Subtotal...	6,91650	6,91650
	Materials:							
	BFA18540	m	Tub de PVC de 50mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, per a encolar	1,050	x	2,70000 =	2,83500	
						Subtotal...	2,83500	2,83500
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,10375
						COST DIRECTE		9,85525
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**9,85525**
P- 64	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**				**6,04 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,080	/R x	24,80000 =	1,98400	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,080	/R x	21,31000 =	1,70480	
						Subtotal...	3,68880	3,68880
	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	0,86000 =	0,87720	
	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	4,37000 =	1,31100	
	BFYB2705	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat baixa, de 40 mm de diàmetre nominal exterior, connectat a pressió	1,000	x	0,11000 =	0,11000	
						Subtotal...	2,29820	2,29820
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,05533
						COST DIRECTE		6,04233
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**6,04233**
P- 65	FFB28455	m	Tub de polietilè de designació PE 40, de 50 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**				**7,59 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,090	/R x	24,80000 =	2,23200	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,090	/R x	21,31000 =	1,91790	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						Subtotal...	4,14990	4,14990
	Materials:							
	BFB28400	m	Tub de polietilè de designació PE 40, de 50 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 7,4, segons la norma UNE-EN 12201-2	1,020	x 1,34000 =		1,36680	
	BFWB2805	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat baixa, de 50 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, per a connectar a pressió	0,300	x 6,13000 =		1,83900	
	BFYB2805	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat baixa, de 50 mm de diàmetre nominal exterior, connectat a pressió	1,000	x 0,17000 =		0,17000	
						Subtotal...	3,37580	3,37580
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,06225
						COST DIRECTE		7,58795
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**7,58795**
P- 66	FJS43621	u	Difusor,PROS-04, alçada d'elevació 10 cm, alçada total 15,5 cm, broquet adaptable a tots els models de toveres femella de 1/2´´, amb regulador de pressió intern taxat a 2,7 bar, ideal per toveres giratòries MP rotator, amb vàlvula antidrenatge + Tovera giratòria de multidolls MP3000 d'abast de 7,6 a 9,1 m, cercle complet, pressió de treball recomenat de 1.75 a 3'75 atm, cabals de 659l/h a 964l/h, rosca adaptable a cossos de difusors rosca mascle de HUNTER, o similar.	**Rend.: 1.000**				**37,00 €**
				Unitats	Preu €		Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,300	/R x 24,80000 =		7,44000	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,300	/R x 21,31000 =		6,39300	
						Subtotal...	13,83300	13,83300
	Materials:							
	BJS43620	u	Difusor emergent amb broquet giratori de 10 cm d'alçària emergent, amb un radi de reg de 2 a 10 m, amb vàlvula antidrenatge, 1/2´´ de diàmetre de connexió a la canonada, per una pressió de treball entre 1,5 i 3 bars, amb regulador de pressió	1,000	x 18,06000 =		18,06000	
	BJSW1110	u	Connexió per a difusor o aspersor amb unió articulada d'1/2´´	1,000	x 4,90000 =		4,90000	
						Subtotal...	22,96000	22,96000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,20750
						COST DIRECTE		37,00049
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**37,00049**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P- 67	FJSA3241	u	Programador de reg amb alimentació a 24 V, no codificable, no ampliable i centralitzable, per a un nombre màxim de 4 estacions, muntat superficialment, connectat a la xarxa d'alimentació, als aparells de control, als elements gobernats, programat i comprovat	**Rend.: 1.000**				**105,34 €**
				Unitats	Preu €		Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,800	/R x 24,80000 =		19,84000	
						Subtotal...	19,84000	19,84000
	Materials:							
	BJSA3240	u	Programador de reg amb alimentació a 24 V, no codificable, no ampliable i centralitzable, per a un nombre màxim de 4 estacions	1,000	x 85,00000 =		85,00000	
						Subtotal...	85,00000	85,00000
						DESPESES AUXILIARS 2,50%		0,49600
						COST DIRECTE		105,33600
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**105,33600**
P- 68	FJSB2311	u	Electrovàlvula per a instal·lacio de reg, d'1´´1/2 de diàmetre, de material plàstic, amb solenoide de 24 V, per a una pressió màxima de 10 bar, amb regulador de cabal, connectada a les xarxes elèctrica i d'aigua amb connectors estancs	**Rend.: 1.000**				**108,95 €**
				Unitats	Preu €		Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	1,000	/R x 24,80000 =		24,80000	
						Subtotal...	24,80000	24,80000
	Materials:							
	BJSB2310	u	Electrovàlvula per a instal·lacio de reg, d'1´´1/2 de diàmetre, de material plàstic, amb solenoide de 24V, per a una pressió màxima de 10 bar i amb regulador de cabal	1,000	x 79,73000 =		79,73000	
	BJSWE300	u	Conjunt d'accessoris per al muntatge d'una electrovàlvula d'1´´1/2	1,000	x 4,05000 =		4,05000	
						Subtotal...	83,78000	83,78000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,37200
						COST DIRECTE		108,95200
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**108,95200**
P- 69	FJSDC20G	u	Pericó circular de polirpopilè, per instal·lacions de reg, de 25 cm de diàmetre i 25 cm d'alçada, amb tapa amb cargol per tancar, col·locada sobre llit de grava, i reblert de terra lateral	**Rend.: 1.000**				**20,25 €**
				Unitats	Preu €		Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0121000	h	Oficial de 1a	0,250	/R x 24,00000 =		6,00000	
	A0140000	h	manobre	0,250	/R x 20,06000 =		5,01500	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						Subtotal...	11,01500	11,01500
	Materials:							
	B0331020	t	Grava de pedrera de pedra calcària, per a drens	0,024	x 17,03000 =	0,40872		
	BJSDC200	u	Pericó circular de polipropilè, per instal·lacions de reg, de 25 cm de diàmetre i 25 cm d'alçada, amb tapa amb cargol per tancar	1,000	x 8,66000 =	8,66000		
						Subtotal...	9,06872	9,06872
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,16523
						COST DIRECTE		20,24894
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**20,24894**
P- 70	FN3183P7	u	Vàlvula d'esfera manual amb rosca, de diàmetre nominal 1 1/2", de 10 bar de pressió nominal, amb cos de PVC, bola de PVC i anells de tancament de tefló, temperatura màxima de servei de 60°C i muntada superficialment	**Rend.: 1.000**				**36,73 €**
				Unitats	Preu €	Parcial		Import
	Mà d'obra:							
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,250	/R x 24,80000 =	6,20000		
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,250	/R x 21,31000 =	5,32750		
						Subtotal...	11,52750	11,52750
	Materials:							
	BN3183P0	u	Vàlvula d'esfera manual amb rosca, de diàmetre nominal 1 1/2", 10 bar de PN, amb cos de PVC, bola de PVC i anells de tancament de tefló, temperatura màxima de servei de 60°C	1,000	x 25,03000 =	25,03000		
						Subtotal...	25,03000	25,03000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,17291
						COST DIRECTE		36,73041
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**36,73041**
P- 71	FQ115FOR	u	Banc prefabricat de formigó acolorit en massa (color negre) acabat decapat i hidrofugat de 120x45cm tipus Lancer Bloc de Durbanis o similar, recolzat damunt formigó de neteja	**Rend.: 1.000**				**468,81 €**
				Unitats	Preu €	Parcial		Import
	Mà d'obra:							
	A0121000	h	Oficial de 1a	0,200	/R x 24,00000 =	4,80000		
	A0140000	h	manobre	0,200	/R x 20,06000 =	4,01200		
						Subtotal...	8,81200	8,81200
	Materials:							
	BQ115FOR	u	Banc prefabricat de formigó armat acolorit en massa (color negre) acabat decapat i hidrofugat de 120x45cm tipus Lacer Bloc de Durbanis o similar	1,000	x 460,00000 =	460,00000		
						Subtotal...	460,00000	460,00000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						COST DIRECTE		468,81200
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**468,81200**
P- 72	FQ11X005	ml	Banc lineal amb seient de fusta europea tipus Robinia pseudoacàcia acabat lasur, de 50x5cm amb llistons laminats de 60x43mm fixat a perfil T40 d'acer galvanitzat de 300mm col.locats cada 60cm, amb perfil tubular de diàmetre 30mm ancorat a mur de gabions. Inclou tots els elemnts necessaris per a deixar l'element perfectament acabat, tot segons plànols de detall.	**Rend.: 1.000**				**284,80 €**
P- 73	FQ21BC60	u	Paperera circular de ferro 3mm pintat amb imprimació antioxidant i pintura negra de 71x43cm, tipus cilar de Durbanis o similar, ancorada a dau de formigó	**Rend.: 1.000**				**353,42 €**
				Unitats	Preu €	Parcial		Import
	Mà d'obra:							
	A0121000	h	Oficial de 1a	0,300	/R x 24,00000 =	7,20000		
	A0140000	h	manobre	0,300	/R x 20,06000 =	6,01800		
						Subtotal...	13,21800	13,21800
	Materials:							
	BQ21BCDU	u	Paperera circular de ferro 3mm pintat amb imprimació antioxidant i pintura negra de 71x43cm, tipus cilar de Durbanis o similar	1,000	x 340,00000 =	340,00000		
						Subtotal...	340,00000	340,00000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,19827
						COST DIRECTE		353,41627
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**353,41627**
P- 74	FQ31U001	u	Pilona fixa de fosa pintada amb Oxiron, prèvia capa d'imprimació, de 165mm de base i 630mm d'alçada, tipus model Barcelona de Fàbregas o similar, degudament empotrada en el paviment i perfectament anivellada.	**Rend.: 1.000**				**148,14 €**
				Unitats	Preu €	Parcial		Import
	Mà d'obra:							
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,930	/R x 24,00000 =	22,32000		
	A0140000	h	manobre	0,930	/R x 20,06000 =	18,65580		
						Subtotal...	40,97580	40,97580
	Materials:							
	BQ31U0C2	u	Pilona fixa de fosa tipus model Barcelona de Fabregas o similar	1,000	x 102,00000 =	102,00000		
	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	0,065	x 79,45364 =	5,16449		

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
					Subtotal...	107,16449	107,16449
				COST DIRECTE			148,14029
				DESPESES INDIRECTES 0,00%			
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**148,14029**
P- 75	FR116342	m2	Neteja i desbrossada de terreny amb tractor de 47,8 kW (65 CV) de potència amb desbrossadora de martells i amb una amplària de treball d'1,5 a 2 m, per a una alçària de brossa de més de 60 cm i qualsevol pendent, amb un mínim de dues passades de màquina, inclòs recollir la brossa	**Rend.: 1.000**			**0,24 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A013P000	h	Ajudant jardiner	0,006 /R x	24,27000 =	0,14562	
					Subtotal...	0,14562	0,14562
	Maquinària:						
	C1311120	h	Pala carregadora mitjana sobre pneumàtics, de 117 kW	0,001 /R x	56,03000 =	0,05603	
	CR11D403	h	Tractor de 47,8 kW (65 CV) de potència, amb desbrossadora de martells i amb una amplària de treball d'1,5 a 2 m	0,001 /R x	42,00000 =	0,04200	
					Subtotal...	0,09803	0,09803
				COST DIRECTE			0,24365
				DESPESES INDIRECTES 0,00%			
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**0,24365**
P- 76	FR2MAA1	u	Reg d'arbre amb mànega connectada a camió cisterna, amb una aportació mínima de 70 l i amb un recorregut fins al punt de càrrega no superior a 2 km	**Rend.: 1.000**			**2,40 €**
P- 77	FR2MAA2	u	Poda mínima de formació Poda d'arbre planifoli o conífera, amb escala o perxa, aplec de la brossa generada i càrrega sobre camió grua amb pinça, i transport de la mateixa a planta de compostatge (no mes lluny de 20 km)	**Rend.: 1.000**			**30,00 €**
P- 78	FR2MAA3	u	Manteniment integrat i diferenciat d'arbrat segons necessitats, on s'inclouen inspeccions mensuals, treballs d'urgència, entrecavats, adobats, abatiments d'arbres secs o insegurs, arrabasada de soques, retirada d'arbres o branques caigudes, manteniment d'aspratges, reompliment de terra d'escossells i encoixinats i reposicions. No s'inclou reg.	**Rend.: 1.000**			**6,60 €**
P- 79	FR2MAAL	m2	Reg arbusts d'alveol amb mànega connectada a camió cisterna, amb una aportació mínima de 8 l/m2 i amb un recorregut fins al punt de càrrega no superior a 2 km	**Rend.: 1.000**			**0,23 €**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
P- 80	FR2MAAR	m2	Reg d'arbusts amb mànega connectada a camió cisterna, amb una aportació mínima de 10 l/m2 i amb un recorregut fins al punt de càrrega no superior a 2 km	**Rend.: 1.000**			**0,25 €**
P- 81	FR2MAG1	m2	Manteniment general arbustiva i d'entapissants, on s'inclou inspeccions mensuals, eliminació de males herbes, neteja, poda i retall si s'escau (molt ocasionalment), retirada de restes, tractaments fitosanitaris, adobaments, reposicions, encoixinaments. S'inclou aconduïment d'enfiladisses. S'inclou control de les zones d'erradicació de canya. No s'inclou el reg.	**Rend.: 1.000**			**0,60 €**
P- 82	FR2MAN1	u	Nota general del capítol: en el preu de totes les partides d'aquest capítol s'ha de tenir en compte i per tant quedrà inclòs: el manteniment integral de la plantació i els regs necessaris per garantitzar la supevivència i durabilitat de totes les espècies, inclús operacions de temporada, sega, tractaments, control d'adobs, etc. durant el periode que comprén des de la plantació a la recepció de l'obra.	**Rend.: 1.000**			**0,00 €**
P- 83	FR2MAP1	m2	Sega de prats. El preu inclou mínim dues segues anuals, amb retall de vores i recollida de restes.	**Rend.: 1.000**			**0,08 €**
P- 84	FR2MAP2	m2	Manteniment general de prats. Inclou ressembra, neteja, escarificat, adobats, eliminació de males herbes, tractaments fitosanitaris en cas que sigui necessari. Segues no incloses.	**Rend.: 1.000**			**0,48 €**
P- 85	FR2MAP3	m2	Reg prats. Tot i que es preveu el manteniment de sembres i hidrosembres com a prat sec es compta la possibilitat d'establir un reg el primer any per si calgués reforçar la implementació.	**Rend.: 1.000**			**0,26 €**
P- 86	FR2TAGN	m2	Instal.lació de tela antigerminant de color marró, tipus plantex gold o similar, de 125gr/m2, amb juntes superposades i degudament fixada sobre terreny	**Rend.: 1.000**			**3,45 €**
P- 87	FR261105	m2	Fresatge de talussos a una fondària de 0,2 m, amb mitjans manuals	**Rend.: 1.000**			**3,78 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A012P000	h	Oficial 1a jardiner	0,050 /R x	26,02000 =	1,30100	
	A013P000	h	Ajudant jardiner	0,100 /R x	24,27000 =	2,42700	
					Subtotal...	3,72800	3,72800
				DESPESES AUXILIARS 1,50%			0,05592
				COST DIRECTE			3,78392
				DESPESES INDIRECTES 0,00%			
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**3,78392**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
P- 88	FR262455	m2	Fresatge de terreny compacte a una fondària de 0,2 m, amb tractor sobre pneumàtics de 14,7 a 25,0 kW (20 a 34 CV) i equip de fresatge d'una amplària de treball de 0,6 a 1,19 m amb corró compactador, per a un pendent inferior al 12 %	**Rend.: 1.000**			**0,27 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Maquinària:						
	CR261121	h	Tractor sobre pneumàtics de 14,7 a 25,0 kW (20 a 34 CV) de potència, amb equip de fresatge i corró compactador i d'una amplària de treball de 0,6 a 1,19 m	0,010 /R	x 27,00000 =	0,27000	
					Subtotal...	0,27000	0,27000
					COST DIRECTE		0,27000
					DESPESES INDIRECTES 0,00%		
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**0,27000**
P- 89	FR2B1107	m2	Anivellament i repassada del terreny per a obtenir el perfil d'acabat, amb mitjans manuals, per a un pendent superior al 12 %	**Rend.: 1.000**			**3,29 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A012P200	h	Oficial 2a jardiner	0,140 /R	x 23,15000 =	3,24100	
					Subtotal...	3,24100	3,24100
					DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,04862
					COST DIRECTE		3,28962
					DESPESES INDIRECTES 0,00%		
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**3,28962**
P- 90	FR342111	m2	Esmena orgànica del sòl amb compost de classe I d'origen animal, segons NTJ 05C, subministrat a granel, amb una dosi de 25 l/m2, escampat amb tractor i fresatge de terreny amb tractor	**Rend.: 1.000**			**1,04 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A013P000	h	Ajudant jardiner	0,001 /R	x 24,27000 =	0,02427	
					Subtotal...	0,02427	0,02427
	Maquinària:						
	C1311110	h	Pala carregadora petita, sobre pneumàtics	0,001 /R	x 46,24000 =	0,04624	
	CR261121	h	Tractor sobre pneumàtics de 14,7 a 25,0 kW (20 a 34 CV) de potència, amb equip de fresatge i corró compactador i d'una amplària de treball de 0,6 a 1,19 m	0,001 /R	x 27,00000 =	0,02700	
	CR3110E0	h	Tractor sobre pneumàtics, amb escampadora de fem	0,001 /R	x 33,06000 =	0,03306	
					Subtotal...	0,10630	0,10630
	Materials:						
	BR342110	m3	Compost de classe I, d'origen animal, segons NTJ 05C, subministrat a granel	0,0263	x 34,43000 =	0,90551	
					Subtotal...	0,90551	0,90551

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				DESPESES AUXILIARS 1,50%			0,00036
				COST DIRECTE			1,03644
				DESPESES INDIRECTES 0,00%			
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1,03644**
P- 91	FR342153	m2	Esmena orgànica del sòl amb compost de classe I d'origen animal, segons NTJ 05C, subministrat en sacs de 0,8 m3, amb una dosi de 25 l/m2, escampat amb minicarregadora i mitjans manuals i fresatge de terreny amb motocultor	**Rend.: 1.000**			**2,58 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A013P000	h	Ajudant jardiner	0,032 /R	x 24,27000 =	0,77664	
					Subtotal...	0,77664	0,77664
	Maquinària:						
	C1316100	h	Minicarregadora sobre pneumàtics	0,004 /R	x 42,10000 =	0,16840	
	CRH1L0L0	h	Motocultor, amb equip de cavar i una amplària de treball de 90 cm	0,025 /R	x 14,40000 =	0,36000	
					Subtotal...	0,52840	0,52840
	Materials:						
	BR342150	m3	Compost de classe I, d'origen animal, segons NTJ 05C, subministrat en sacs de 0,8 m3	0,0255	x 49,43000 =	1,26047	
					Subtotal...	1,26047	1,26047
				DESPESES AUXILIARS 1,50%			0,01165
				COST DIRECTE			2,57716
				DESPESES INDIRECTES 0,00%			
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**2,57716**
P- 92	FR3P2211	m3	Terra vegetal de jardineria de categoria mitja, amb una conductivitat elèctrica menor d'1,2 dS/m, segons NTJ 05T, subministrada a granel i escampada amb retroexcavadora mitjana	**Rend.: 1.000**			**50,03 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A013P000	h	Ajudant jardiner	0,070 /R	x 24,27000 =	1,69890	
					Subtotal...	1,69890	1,69890
	Maquinària:						
	C1315020	h	Retroexcavadora mitjana	0,070 /R	x 60,38000 =	4,22660	
					Subtotal...	4,22660	4,22660
	Materials:						
	BR3P2210	m3	Terra vegetal de jardineria de categoria mitja, amb una conductivitat elèctrica menor d'1,2 dS/m, segons NTJ 05T, subministrada a granel	1,155	x 38,16000 =	44,07480	
					Subtotal...	44,07480	44,07480

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
				DESPESES AUXILIARS 1,50%	0,02548
				COST DIRECTE	50,02578
				DESPESES INDIRECTES 0,00%	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL	**50,02578**
P- 93	FR42122B	u	Subministrament de Celtis australisde 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**	139,11 €
				Unitats Preu € Parcial	Import
	Materials:				
	BR42122B	u	Celtis australis 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 139,11000 = 139,11000	
				Subtotal... 139,11000	139,11000
				COST DIRECTE	139,11000
				DESPESES INDIRECTES 0,00%	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL	**139,11000**
P- 94	FR42A25J	u	Subministrament de Crataegus monogyna d'alçària de 40 a 60 cm, en contenidor d'1,5 l	**Rend.: 1.000**	1,90 €
				Unitats Preu € Parcial	Import
	Materials:				
	BR42A45J	u	Crataegus monogyna d'alçària de 40 a 60 cm, en contenidor d'1,5 l	1,000 x 1,90000 = 1,90000	
				Subtotal... 1,90000	1,90000
				COST DIRECTE	1,90000
				DESPESES INDIRECTES 0,00%	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL	**1,90000**
P- 95	FR434426	u	Subministrament de Fraxinus angustifolia de perímetre de 8 a 10 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 27 cm i profunditat mínima 18,9 cm segons fórmules NTJ	**Rend.: 1.000**	22,22 €
				Unitats Preu € Parcial	Import
	Materials:				
	BR434426	u	Fraxinus angustifolia de perímetre de 8 a 10 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 27 cm i profunditat mínima 18,9 cm segons fórmules NTJ	1,000 x 22,22000 = 22,22000	
				Subtotal... 22,22000	22,22000
				COST DIRECTE	22,22000
				DESPESES INDIRECTES 0,00%	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
				COST EXECUCIÓ MATERIAL	**22,22000**
P- 96	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**	85,31 €
				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 85,31000 = 85,31000	
				Subtotal... 85,31000	85,31000
				COST DIRECTE	85,31000
				DESPESES INDIRECTES 0,00%	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL	**85,31000**
P- 97	FR43A82B	u	Subministrament de Juglans regia 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**	55,57 €
				Unitats Preu € Parcial	Import
	Materials:				
	BR43A82B	u	Juglans regia 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 55,57000 = 55,57000	
				Subtotal... 55,57000	55,57000
				COST DIRECTE	55,57000
				DESPESES INDIRECTES 0,00%	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL	**55,57000**
P- 98	FR446453	u	Subministrament d'Olea europaea var. sylvestris d'alçària de 30 a 50 cm, en contenidor d'1,3 l	**Rend.: 1.000**	2,10 €
				Unitats Preu € Parcial	Import
	Materials:				
	BR446453	u	Olea europaea var. sylvestris d'alçària de 30 a 50 cm, en contenidor d'1,3 l	1,000 x 2,10000 = 2,10000	
				Subtotal... 2,10000	2,10000
				COST DIRECTE	2,10000
				DESPESES INDIRECTES 0,00%	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL	**2,10000**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 30/11/11

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P- 99	FR44E226	u	Subministrament Populus alba perím= 8-10cm, amb pa de terra s/NTJ	**Rend.: 1.000**				**22,98 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Materials:							
	BR44E226	u	Populus alba perímetre 8-10 amb pà de terra, diàmetre mínim 27cm i profunditat mínima 18,9cm segons formules NTJ	1,000	x	22,98000 =	22,98000	
						Subtotal...	22,98000	22,98000
						COST DIRECTE		22,98000
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**22,98000**
P- 100	FR44E229	u	Subministrament de Populus alba de perímetre de 10 a 12 cm, diversos peus formats de rebrot, amb pa de terra de diàmetre mínim 50 cm i profunditat mínima 45 cm	**Rend.: 1.000**				**40,00 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Materials:							
	BR44E229	u	Populus alba de perímetre de 14 a 16 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 45 cm i profunditat mínima 31,5 cm segons fórmules NTJ	1,000	x	40,00000 =	40,00000	
						Subtotal...	40,00000	40,00000
						COST DIRECTE		40,00000
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**40,00000**
P- 101	FR44E22A	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**				**64,00 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Materials:							
	BR44E22A	u	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	1,000	x	64,00000 =	64,00000	
						Subtotal...	64,00000	64,00000
						COST DIRECTE		64,00000
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**64,00000**

PROJECTE EXECUTIU TORRENT INNOMINAT2
Cerdanyola del Vallès
Isabel Bennasar, arquitecta

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 30/11/11

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P- 102	FR44EC22	u	Subministrament de Populus nigra Italica (Pyramidalis) de perímetre de 14-16 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 45 cm i profunditat mínima 31,5 cm segons fórmules NTJ	**Rend.: 1.000**				**35,99 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Materials:							
	BR44EC22	u	Populus nigra Italica (Pyramidalis) de perímetre de 14 a 16 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 45 cm i profunditat mínima 31,5 cm segons fórmules NTJ	1,000	x	35,99000 =	35,99000	
						Subtotal...	35,99000	35,99000
						COST DIRECTE		35,99000
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**35,99000**
P- 103	FR44EC2D	u	Subministrament de Populus nigra Italica (Pyramidalis) de perímetre de 18-20 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 57 cm i profunditat mínima 39,9 cm segons fórmules NTJ	**Rend.: 1.000**				**52,60 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Materials:							
	BR44EC2D	u	Populus nigra Italica (Pyramidalis) 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	52,60000 =	52,60000	
						Subtotal...	52,60000	52,60000
						COST DIRECTE		52,60000
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**52,60000**
P- 104	FR44F22B	u	Subministrament de Prunus avium 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**				**75,24 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Materials:							
	BR44F22B	u	Prunus avium 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	75,24000 =	75,24000	
						Subtotal...	75,24000	75,24000
						COST DIRECTE		75,24000
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**75,24000**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 30/11/11

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P- 105	FR44FA2A	u	Subministrament de Prunus dulcis de perímetre de 16 a 18 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 51 cm i profunditat mínima 35,7 cm segons fórmules NTJ	**Rend.: 1.000**				**125,00 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Materials:							
	BR44FA2A	u	Prunus dulcis de perímetre de 16 a 18 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 51 cm i profunditat mínima 35,7 cm segons fórmules NTJ	1,000	x	125,00000 =	125,00000	
						Subtotal...	125,00000	125,00000
				COST DIRECTE				125,00000
				DESPESES INDIRECTES 0,00%				
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**125,00000**
P- 106	FR44H428	u	Subministrament de Punica granatum de perímetre de 12 a 14 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 39 cm i profunditat mínima 27,3 cm segons fórmules NTJ	**Rend.: 1.000**				**75,40 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Materials:							
	BR44H428	u	Punica granatum de perímetre de 12 a 14 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 39 cm i profunditat mínima 27,3 cm segons fórmules NTJ	1,000	x	75,40000 =	75,40000	
						Subtotal...	75,40000	75,40000
				COST DIRECTE				75,40000
				DESPESES INDIRECTES 0,00%				
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**75,40000**
P- 107	FR451636	u	Subministrament de Quercus ilex de perímetre de 8 a 10 cm, en contenidor de 15 l	**Rend.: 1.000**				**69,58 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Materials:							
	BR451636	u	Quercus ilex de perímetre de 8 a 10 cm, en contenidor de 15 l	1,000	x	69,58000 =	69,58000	
						Subtotal...	69,58000	69,58000
				COST DIRECTE				69,58000
				DESPESES INDIRECTES 0,00%				
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**69,58000**
P- 108	FR45163B	u	Subministrament de Quercus ilex de perímetre de 18 a 20 cm, en contenidor de 50 l	**Rend.: 1.000**				**184,41 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Materials:							

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 30/11/11

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BR45163B	u	Quercus ilex de perímetre de 18 a 20 cm, en contenidor de 50 l	1,000	x	184,41000 =	184,41000	
						Subtotal...	184,41000	184,41000
				COST DIRECTE				184,41000
				DESPESES INDIRECTES 0,00%				
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**184,41000**
P- 109	FR45225J	u	Subministrament de Rhamnus alaternus d'alçària de 20 a 40 cm, en contenidor d'1,5 l	**Rend.: 1.000**				**1,85 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Materials:							
	BR45225J	u	Rhamnus alaternus d'alçària de 20 a 40 cm, en contenidor d'1,5 l	1,000	x	1,85000 =	1,85000	
						Subtotal...	1,85000	1,85000
				COST DIRECTE				1,85000
				DESPESES INDIRECTES 0,00%				
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**1,85000**
P- 110	FR455226	u	Subministrament Salix alba perím= 8-10cm, amb pa de terra s/NTJ	**Rend.: 1.000**				**21,98 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Materials:							
	BR455226	u	Salix alba perímetre 8-10 amb pà de terra, diàmetre mínim 27cm i profunditat mínima 18,9cm segons formules NTJ	1,000	x	21,98000 =	21,98000	
						Subtotal...	21,98000	21,98000
				COST DIRECTE				21,98000
				DESPESES INDIRECTES 0,00%				
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**21,98000**
P- 111	FR455229	u	Subministrament de Salix alba de perímetre de 18a 20 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 57 cm i profunditat mínima 39,9 cm segons fórmules NTJ	**Rend.: 1.000**				**55,63 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Materials:							
	BR455229	u	Salix 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	1,000	x	55,63000 =	55,63000	
						Subtotal...	55,63000	55,63000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
							COST DIRECTE	55,63000
							DESPESES INDIRECTES 0,00%	
							COST EXECUCIÓ MATERIAL	**55,63000**
P- 112	FR45595L	u	Subministrament de Salix atrocinerea ssp. catalaunica (gatell) d'alçària de 80 a 100 cm, en contenidor de 3 l	**Rend.: 1.000**				**3,14 €**
				Unitats	Preu €	Parcial		Import
	Materials:							
	BR45595L	u	Salix cinerea ssp. oleifolia d'alçària de 80 a 100 cm, en contenidor de 3 l	1,000	x 3,14000 =	3,14000		
					Subtotal...	3,14000		3,14000
							COST DIRECTE	3,14000
							DESPESES INDIRECTES 0,00%	
							COST EXECUCIÓ MATERIAL	**3,14000**
P- 113	FR472N38	u	Subministrament de Pinus pinea d'alçària de 125 a 150 cm, en contenidor de 10 a 30 l	**Rend.: 1.000**				**35,24 €**
				Unitats	Preu €	Parcial		Import
	Materials:							
	BR472N38	u	Pinus pinea d'alçària de 125 a 150 cm, en contenidor de 10 a 30 l	1,000	x 35,24000 =	35,24000		
					Subtotal...	35,24000		35,24000
							COST DIRECTE	35,24000
							DESPESES INDIRECTES 0,00%	
							COST EXECUCIÓ MATERIAL	**35,24000**
P- 114	FR472N3B	u	Subministrament de Pinus pinea d'alçària de 200 a 250 cm, en contenidor de 25 a 50 l	**Rend.: 1.000**				**107,21 €**
				Unitats	Preu €	Parcial		Import
	Materials:							
	BR472N3B	u	Pinus pinea d'alçària de 200 a 250 cm, en contenidor de 25 a 50 l	1,000	x 107,21000 =	107,21000		
					Subtotal...	107,21000		107,21000
							COST DIRECTE	107,21000
							DESPESES INDIRECTES 0,00%	
							COST EXECUCIÓ MATERIAL	**107,21000**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P- 115	FR4BVD19	u	Subministrament de Cornus sanguinea d'alçària de 60 a 90 cm, en contenidor d'1,5 l	**Rend.: 1.000**				**1,65 €**
				Unitats	Preu €	Parcial		Import
	Materials:							
	BR4BVD19	u	Cornus sanguinea d'alçària de 60 a 90 cm, en contenidor d'1,5 l	1,000	x 1,65000 =	1,65000		
					Subtotal...	1,65000		1,65000
							COST DIRECTE	1,65000
							DESPESES INDIRECTES 0,00%	
							COST EXECUCIÓ MATERIAL	**1,65000**
P- 116	FR4DN43B	u	Subministrament d'Hedera helix d'alçària de 125 a 150 cm, en contenidor de 3 l, per reforç d'enfiladisses en mur gabions	**Rend.: 1.000**				**2,85 €**
				Unitats	Preu €	Parcial		Import
	Materials:							
	BR4DN44B	u	Hedera helix d'alçària de 125 a 150 cm, en contenidor de 3 l	1,000	x 2,85000 =	2,85000		
					Subtotal...	2,85000		2,85000
							COST DIRECTE	2,85000
							DESPESES INDIRECTES 0,00%	
							COST EXECUCIÓ MATERIAL	**2,85000**
P- 117	FR4DN4RV	u	Subministrament d'Hedera helix (origen silvestre) en safata alveolar de 60	**Rend.: 1.000**				**0,36 €**
P- 118	FR4EEM43	u	Subministrament de Lavandula latifolia d'alçària de 20 a 30 cm, en contenidor de 2 l	**Rend.: 1.000**				**2,70 €**
				Unitats	Preu €	Parcial		Import
	Materials:							
	BR4EEM43	u	Lavandula latifolia d'alçària de 20 a 30 cm, en contenidor de 2 l	1,000	x 2,70000 =	2,70000		
					Subtotal...	2,70000		2,70000
							COST DIRECTE	2,70000
							DESPESES INDIRECTES 0,00%	
							COST EXECUCIÓ MATERIAL	**2,70000**
P- 119	FR4EP2F1	u	Subministrament de Lonicera implexa en alvèol forestal de 300 cm3	**Rend.: 1.000**				**0,58 €**
				Unitats	Preu €	Parcial		Import
	Materials:							
	BR4EP2F1	u	Lonicera biflora en alvèol forestal de 300 cm3	1,000	x 0,58000 =	0,58000		

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				Subtotal...		0,58000	0,58000
				COST DIRECTE			0,58000
				DESPESES INDIRECTES 0,00%			
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**0,58000**
P- 120	FR4EP2FM	u	Subministrament de Lonicera japonica en alvèol forestal de 300 cm3	**Rend.: 1.000**			**0,58 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Materials:						
	BR4EP2F1	u	Lonicera biflora en alvèol forestal de 300 cm3	1,000 x	0,58000 =	0,58000	
				Subtotal...		0,58000	0,58000
				COST DIRECTE			0,58000
				DESPESES INDIRECTES 0,00%			
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**0,58000**
P- 121	FR4EP836	u	Subministrament de Lonicera implexa d'alçària de 40 a 60 cm, en contenidor de 3 l, per reforç d'enfiladissa en mur de gabions	**Rend.: 1.000**			**3,31 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Materials:						
	BR4EP836	u	Lonicera implexa d'alçària de 40 a 60 cm, en contenidor de 3 l	1,000 x	3,31000 =	3,31000	
				Subtotal...		3,31000	3,31000
				COST DIRECTE			3,31000
				DESPESES INDIRECTES 0,00%			
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**3,31000**
P- 122	FR4EPA2B	u	Subministrament de Lonicera japonica Chinensis d'alçària de 100 a 150 cm, en contenidor de 2 l, per nova plantació d'enfiladisses en mur	**Rend.: 1.000**			**3,12 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Materials:						
	BR4EPA2B	u	Lonicera japonica Chinensis d'alçària de 100 a 150 cm, en contenidor de 2 l	1,000 x	3,12000 =	3,12000	
				Subtotal...		3,12000	3,12000
				COST DIRECTE			3,12000
				DESPESES INDIRECTES 0,00%			

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**3,12000**
P- 123	FR4FVD21	u	Subministrament de Parthenocissus quinquefolia en contenidor de 2 l, per reforç d'enfiladissa en mur de gabions i per nova plantació enfiladissa en mur	**Rend.: 1.000**			**3,20 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Materials:						
	BR4FVD21	u	Parthenocissus quinquefolia en contenidor de 2 l	1,000 x	3,20000 =	3,20000	
				Subtotal...		3,20000	3,20000
				COST DIRECTE			3,20000
				DESPESES INDIRECTES 0,00%			
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**3,20000**
P- 124	FR4GJ813	u	Subministrament de Pistacia lentiscus d'alçària de 30 a 50 cm, en contenidor d'1,3 l	**Rend.: 1.000**			**2,10 €**
				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	2,10000 =	2,10000	
				Subtotal...		2,10000	2,10000
				COST DIRECTE			2,10000
				DESPESES INDIRECTES 0,00%			
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**2,10000**
P- 125	FR4H2QF1	u	Subministrament de Rosa sempervirens en alvèol forestal de 300 cm3	**Rend.: 1.000**			**0,53 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Materials:						
	BR4H2QF1	u	Rosa sempervirens en alvèol forestal de 300 cm3	1,000 x	0,53000 =	0,53000	
				Subtotal...		0,53000	0,53000
				COST DIRECTE			0,53000
				DESPESES INDIRECTES 0,00%			
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**0,53000**
P- 126	FR4H2QF2	u	Subministrament de Rosa canina en alvèol forestal de 300 cm3	**Rend.: 1.000**			**0,53 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Materials:						
	BR4H2QF1	u	Rosa sempervirens en alvèol forestal de 300 cm3	1,000 x	0,53000 =	0,53000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 30/11/11

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				Subtotal...		0,53000	0,53000
				COST DIRECTE			0,53000
				DESPESES INDIRECTES 0,00%			
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**0,53000**
P- 127	FR4H3433	u	Subministrament de Rosmarinus officinalis d'alçària de 20 a 30 cm, en contenidor d'1,5 l	**Rend.: 1.000**			**1,40 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Materials:						
	BR4H3433	u	Rosmarinus officinalis d'alçària de 20 a 30 cm, en contenidor d'1,5 l	1,000 x	1,40000 =	1,40000	
				Subtotal...		1,40000	1,40000
				COST DIRECTE			1,40000
				DESPESES INDIRECTES 0,00%			
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1,40000**
P- 128	FR4H6212	u	Subministrament de Ruscus aculeatus d'alçària de 20 a 30 cm, en contenidor d'1,3 l	**Rend.: 1.000**			**2,48 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Materials:						
	BR4H6212	u	Ruscus aculeatus d'alçària de 20 a 30 cm, en contenidor d'1,3 l	1,000 x	2,48000 =	2,48000	
				Subtotal...		2,48000	2,48000
				COST DIRECTE			2,48000
				DESPESES INDIRECTES 0,00%			
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**2,48000**
P- 129	FR4HA836	u	Subministrament de Sambucus nigra d'alçària de 60 a 80 cm, en contenidor de 3 l	**Rend.: 1.000**			**3,31 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Materials:						
	BR4HA836	u	Sambucus nigra d'alçària de 60 a 80 cm, en contenidor de 3 l	1,000 x	3,31000 =	3,31000	
				Subtotal...		3,31000	3,31000
				COST DIRECTE			3,31000
				DESPESES INDIRECTES 0,00%			
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**3,31000**

PROJECTE EXECUTIU TORRENT INNOMINAT2
Cerdanyola del Vallès
Isabel Bennasar, arquitecta

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 30/11/11

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
P- 130	FR4JHMRV	u.	Subministrament de Viburnum tinus d'alçària de 20a 30 cm, en contenidor de 1.5 l	**Rend.: 1.000**			**1,89 €**
P- 131	FR4JJ421	u	Subministrament de Vinca difformis en contenidor d'1,3 l	**Rend.: 1.000**			**2,10 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Materials:						
	BR4JJ421	u	Vinca difformis en contenidor d'1,3 l	1,000 x	2,10000 =	2,10000	
				Subtotal...		2,10000	2,10000
				COST DIRECTE			2,10000
				DESPESES INDIRECTES 0,00%			
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**2,10000**
P- 132	FR4JJPOA	u	Subministrament Polystichum aculeatum, falguera, en contenidor de 1,5L	**Rend.: 1.000**			**2,20 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Materials:						
	BRJJPOA	u	Polystichum aculeatum, C-1,5L, de 30-40cm	1,000 x	2,20000 =	2,20000	
				Subtotal...		2,20000	2,20000
				COST DIRECTE			2,20000
				DESPESES INDIRECTES 0,00%			
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**2,20000**
P- 133	FR612232	u	Plantació d'arbre planifoli amb pa de terra o contenidor, de 14 a 18 cm de perímetre de tronc a 1 m d'alçària (a partir del coll de l'arrel), excavació de clot de plantació de 80x80x80 cm amb mitjans mecànics, en un pendent inferior al 25 %, reblert del clot amb substitució parcial del 30% de terra de l'excavació per sorra rentada i compost (70%-30%), primer reg i càrrega de les terres sobrants a camió	**Rend.: 1.000**			**41,04 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A012P000	h	Oficial 1a jardiner	0,050 /R x	26,02000 =	1,30100	
	A012P200	h	Oficial 2a jardiner	0,100 /R x	23,15000 =	2,31500	
	A013P000	h	Ajudant jardiner	0,190 /R x	24,27000 =	4,61130	
				Subtotal...		8,22730	8,22730
	Maquinària:						
	C1315020	h	Retroexcavadora mitjana	0,190 /R x	60,38000 =	11,47220	
	C1501700	h	Camió per a transport de 7 t	0,190 /R x	32,30000 =	6,13700	
	C1502E00	h	Camió cisterna de 8 m3	0,090 /R x	42,60000 =	3,83400	
	C1503300	h	Camió grua de 3 t	0,050 /R x	43,58000 =	2,17900	
				Subtotal...		23,62220	23,62220
	Materials:						

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	B0111000	m3	Aigua	0,102	x	1,11000 =	0,11322	
	B0315600	t	Sorra de riu rentada, de 0,1 a 0,5 mm	0,161	x	44,10000 =	7,10010	
	BR341110	m3	Compost de classe I, d'origen vegetal, segons NTJ 05C, subministrat a granel	0,046	x	40,30000 =	1,85380	
						Subtotal...	9,06712	9,06712
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,12341
						COST DIRECTE		41,04003
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**41,04003**
P- 134	FR612352	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 parcial del 30% de terra de l'excavació per sorra rentada i compost (70%-30%), primer reg i càrrega de les terres sobrants a camió	**Rend.: 1.000**				**62,32 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012P000	h	Oficial 1a jardiner	0,100	/R x	26,02000 =	2,60200	
	A012P200	h	Oficial 2a jardiner	0,200	/R x	23,15000 =	4,63000	
	A013P000	h	Ajudant jardiner	0,260	/R x	24,27000 =	6,31020	
						Subtotal...	13,54220	13,54220
	Maquinària:							
	C1315020	h	Retroexcavadora mitjana	0,240	/R x	60,38000 =	14,49120	
	C1501700	h	Camió per a transport de 7 t	0,240	/R x	32,30000 =	7,75200	
	C1502E00	h	Camió cisterna de 8 m3	0,150	/R x	42,60000 =	6,39000	
	C1503300	h	Camió grua de 3 t	0,132	/R x	43,58000 =	5,75256	
						Subtotal...	34,38576	34,38576
	Materials:							
	B0111000	m3	Aigua	0,160	x	1,11000 =	0,17760	
	B0315600	t	Sorra de riu rentada, de 0,1 a 0,5 mm	0,252	x	44,10000 =	11,11320	
	BR341110	m3	Compost de classe I, d'origen vegetal, segons NTJ 05C, subministrat a granel	0,072	x	40,30000 =	2,90160	
						Subtotal...	14,19240	14,19240
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,20313
						COST DIRECTE		62,32349
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**62,32349**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P- 135	FR614112	u	Plantació d'arbre planifoli amb pa de terra o contenidor, de 6 a 14 cm de perímetre de tronc a 1 m d'alçària (a partir del coll de l'arrel), excavació de clot de plantació de 60x60x60 cm amb mitjans manuals, en un pendent inferior al 35 %, reblert del clot amb substitució parcial del 30% de terra de l'excavació per sorra rentada i compost (70%-30%), primer reg i càrrega de les terres sobrants a camió	**Rend.: 1.000**				**32,31 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012P000	h	Oficial 1a jardiner	0,025	/R x	26,02000 =	0,65050	
	A012P200	h	Oficial 2a jardiner	0,050	/R x	23,15000 =	1,15750	
	A013P000	h	Ajudant jardiner	0,900	/R x	24,27000 =	21,84300	
						Subtotal...	23,65100	23,65100
	Maquinària:							
	C1501700	h	Camió per a transport de 7 t	0,060	/R x	32,30000 =	1,93800	
	C1502E00	h	Camió cisterna de 8 m3	0,060	/R x	42,60000 =	2,55600	
						Subtotal...	4,49400	4,49400
	Materials:							
	B0111000	m3	Aigua	0,043	x	1,11000 =	0,04773	
	B0315600	t	Sorra de riu rentada, de 0,1 a 0,5 mm	0,068	x	44,10000 =	2,99880	
	BR341110	m3	Compost de classe I, d'origen vegetal, segons NTJ 05C, subministrat a granel	0,019	x	40,30000 =	0,76570	
						Subtotal...	3,81223	3,81223
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,35477
						COST DIRECTE		32,31200
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**32,31200**
P- 136	FR622152	u	Plantació de conífera amb pa de terra o contenidor, d'1,5 a 2,5 m d'alçària de tronc i capçada, excavació de clot de plantació de 100x100x80 cm amb mitjans mecànics, en un pendent inferior al 25 %, reblert del clot amb substitució parcial del 30% de terra de l'excavació per sorra rentada i compost (70%-30%), primer reg i càrrega de les terres sobrants a camió	**Rend.: 1.000**				**56,14 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012P000	h	Oficial 1a jardiner	0,100	/R x	26,02000 =	2,60200	
	A012P200	h	Oficial 2a jardiner	0,200	/R x	23,15000 =	4,63000	
	A013P000	h	Ajudant jardiner	0,260	/R x	24,27000 =	6,31020	
						Subtotal...	13,54220	13,54220
	Maquinària:							
	C1315020	h	Retroexcavadora mitjana	0,240	/R x	60,38000 =	14,49120	
	C1501700	h	Camió per a transport de 7 t	0,240	/R x	32,30000 =	7,75200	
	C1502E00	h	Camió cisterna de 8 m3	0,140	/R x	42,60000 =	5,96400	
						Subtotal...	28,20720	28,20720
	Materials:							

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	B0111000	m3	Aigua	0,160	x	1,11000 =	0,17760	
	B0315600	t	Sorra de riu rentada, de 0,1 a 0,5 mm	0,252	x	44,10000 =	11,11320	
	BR341110	m3	Compost de classe I, d'origen vegetal, segons NTJ 05C, subministrat a granel	0,072	x	40,30000 =	2,90160	
						Subtotal...	14,19240	14,19240
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,20313
						COST DIRECTE		56,14493
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**56,14493**
P- 137	FR6621TV	u	Plantació d'arbust o arbre de petit format en contenidor d'1 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 vegetal degudament adobada, segons NTJ 05T i primer reg	**Rend.: 1.000**				**2,75 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012P000	h	Oficial 1a jardiner	0,008	/R x	26,02000 =	0,20816	
	A012P200	h	Oficial 2a jardiner	0,016	/R x	23,15000 =	0,37040	
	A013P000	h	Ajudant jardiner	0,065	/R x	24,27000 =	1,57755	
						Subtotal...	2,15611	2,15611
	Materials:							
	B0111000	m3	Aigua	0,003	x	1,11000 =	0,00333	
	BR3P2210	m3	Terra vegetal de jardineria de categoria mitja, amb una conductivitat elèctrica menor d'1,2 dS/m, segons NTJ 05T, subministrada a granel	0,0145	x	38,16000 =	0,55332	
						Subtotal...	0,55665	0,55665
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,03234
						COST DIRECTE		2,74510
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**2,74510**
P- 138	FR6622TV	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 mitjans manuals, en un pendent inferior al 35 %, reblert del clot amb terra vegetal dugadament adobada, segons NTJ 05T i primer reg	**Rend.: 1.000**				**4,82 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012P000	h	Oficial 1a jardiner	0,009	/R x	26,02000 =	0,23418	
	A012P200	h	Oficial 2a jardiner	0,018	/R x	23,15000 =	0,41670	
	A013P000	h	Ajudant jardiner	0,130	/R x	24,27000 =	3,15510	
						Subtotal...	3,80598	3,80598
	Materials:							
	B0111000	m3	Aigua	0,005	x	1,11000 =	0,00555	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BR3P2210	m3	Terra vegetal de jardineria de categoria mitja, amb una conductivitat elèctrica menor d'1,2 dS/m, segons NTJ 05T, subministrada a granel	0,025	x	38,16000 =	0,95400	
						Subtotal...	0,95955	0,95955
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,05709
						COST DIRECTE		4,82262
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**4,82262**
P- 139	FR6B1152	u	Plantació en massa de planta de petit port en alvèol forestal, en terreny prèviament preparat, en un pendent inferior al 35 %, i amb primer reg	**Rend.: 1.000**				**0,49 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012P000	h	Oficial 1a jardiner	0,004	/R x	26,02000 =	0,10408	
	A013P000	h	Ajudant jardiner	0,012	/R x	24,27000 =	0,29124	
						Subtotal...	0,39532	0,39532
	Maquinària:							
	C1502E00	h	Camió cisterna de 8 m3	0,002	/R x	42,60000 =	0,08520	
						Subtotal...	0,08520	0,08520
	Materials:							
	B0111000	m3	Aigua	0,005	x	1,11000 =	0,00555	
						Subtotal...	0,00555	0,00555
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,00593
						COST DIRECTE		0,49200
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**0,49200**
P- 140	FR713AO1	m2	Sembra de barreja de llavors per a prat (Prat 01) tipus rústica de baix manteniment de lleguminoses amb gramínies de composició tipus 1: 40% festuca arundinacea, 20% Llollium perenne diploide, 10% Cynodon dactylon, 20% Brachipodium phoenicoides, 5% Lotus corniculatus, 5% Trifolium repens, segons NTJ 07N, amb sembradora de tracció mecànica, en un pendent < 25 % i superfície de 2000 a 5000 m2, i la primera sega	**Rend.: 1.000**				**0,46 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012P000	h	Oficial 1a jardiner	0,005	/R x	26,02000 =	0,13010	
	A012P200	h	Oficial 2a jardiner	0,002	/R x	23,15000 =	0,04630	
	A013P000	h	Ajudant jardiner	0,003	/R x	24,27000 =	0,07281	
						Subtotal...	0,24921	0,24921
	Maquinària:							
	CR711500	h	Sembradora de tracció mecànica	0,003	/R x	19,70000 =	0,05910	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
	CRH13030	h	Tallagespa rotativa autopropulsada, de 66 a 90 cm d'amplària de treball	0,002 /R x	21,61000 =	0,04322	
					Subtotal...	0,10232	0,10232
	Materials:						
	BR4U1KT1	kg	Barreja de llavors per a gespa tipus rústica de baix manteniment de lleguminoses amb gramínies, segons NTJ 07N, de composició: 40% Festuca arundinacea, 20% Llollium perenne diploide, 10% Cynodon dactylon, 20% Brachipodium phoenicoides, 5% Lotus corniculatus, 5% Trifolium repens.	0,030 x	3,60000 =	0,10800	
					Subtotal...	0,10800	0,10800
					DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,00374
					COST DIRECTE		0,46327
					DESPESES INDIRECTES 0,00%		
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**0,46327**
P- 141	FR713AO2	m2	Sembra de barreja de llavors per a prat (Prat 02) tipus rústica de baix manteniment de lleguminoses amb gramínies de composició tipus 2: 50% Festuca arundinacea, 25% Llollium perenne diploide, 20% Brachipodium phoenicoides, 5% Trifolium repens, segons NTJ 07N, amb sembradora de tracció mecànica, en un pendent < 25 % i superfície de 2000 a 5000 m2, i la primera sega	**Rend.: 1.000**			**0,44 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A012P000	h	Oficial 1a jardiner	0,005 /R x	26,02000 =	0,13010	
	A012P200	h	Oficial 2a jardiner	0,002 /R x	23,15000 =	0,04630	
	A013P000	h	Ajudant jardiner	0,003 /R x	24,27000 =	0,07281	
					Subtotal...	0,24921	0,24921
	Maquinària:						
	CR711500	h	Sembradora de tracció mecànica	0,003 /R x	19,70000 =	0,05910	
	CRH13030	h	Tallagespa rotativa autopropulsada, de 66 a 90 cm d'amplària de treball	0,002 /R x	21,61000 =	0,04322	
					Subtotal...	0,10232	0,10232
	Materials:						
	BR4U1KT2	kg	Barreja de llavors per a gespa tipus rústica de baix manteniment de lleguminoses amb gramínies, segons NTJ 07N, de composició: 50% Festuca arundinacea, 25% Llollium perenne diploide, 20% Brachipodium phoenicoides, 5% Trifolium repens.	0,030 x	2,85000 =	0,08550	
					Subtotal...	0,08550	0,08550
					DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,00374
					COST DIRECTE		0,44077
					DESPESES INDIRECTES 0,00%		
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**0,44077**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
P- 142	FR721AK0	m2	Hidrosembra de barreja de llavors per a prat (Prat 01) tipus rústica de baix manteniment de lleguminoses amb gramínies segons NTJ 07N, de la següent composició tipus 1:40% festuca arundinacea, 20% Llollium perenne diploide, 10% Cynodon dactylon, 20% Brachipodium phoenicoides, 5% Lotus corniculatus, 5% Trifolium repens 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 2000 a 5000 m2, i la primera sega inclosa.	**Rend.: 1.000**			**1,11 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A012P000	h	Oficial 1a jardiner	0,002 /R x	26,02000 =	0,05204	
					Subtotal...	0,05204	0,05204
	Maquinària:						
	C1503000	h	Camió grua	0,001 /R x	46,00000 =	0,04600	
	CR713300	h	Hidrosembradora muntada sobre camió, amb dipòsit de 2500 l, amb bomba incorporada de 15 a 20 kW	0,001 /R x	35,00000 =	0,03500	
	CRH13030	h	Tallagespa rotativa autopropulsada, de 66 a 90 cm d'amplària de treball	0,002 /R x	21,61000 =	0,04322	
					Subtotal...	0,12422	0,12422
	Materials:						
	B0111000	m3	Aigua	0,002 x	1,11000 =	0,00222	
	BR34J000	kg	Bioactivador microbià	0,015 x	6,62000 =	0,09930	
	BR361100	kg	Estabilitzant sintètic de base acrílica	0,045 x	8,05000 =	0,36225	
	BR3A7000	kg	Adob mineral sòlid de fons, d'alliberament lent	0,030 x	6,00000 =	0,18000	
	BR3PAN00	kg	Encoixinament protector per a hidrosembres de fibra semicurta	0,200 x	0,83000 =	0,16600	
	BR4U1KT1	kg	Barreja de llavors per a gespa tipus rústica de baix manteniment de lleguminoses amb gramínies, segons NTJ 07N, de composició: 40% Festuca arundinacea, 20% Llollium perenne diploide, 10% Cynodon dactylon, 20% Brachipodium phoenicoides, 5% Lotus corniculatus, 5% Trifolium repens.	0,035 x	3,60000 =	0,12600	
					Subtotal...	0,93577	0,93577
					DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,00078
					COST DIRECTE		1,11281
					DESPESES INDIRECTES 0,00%		
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1,11281**
P- 143	FRZ21A23	u	Aspratge simple d'arbre mitjançant 1 roll de fusta de pi tractada en autoclau de secció circular, de 10 cm de diàmetre i 2,5 m de llargària, clavat al fons del forat de plantació 30 cm, i amb 1 abraçadora regulable de goma o cautxú	**Rend.: 1.000**			**15,24 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A012P000	h	Oficial 1a jardiner	0,133 /R x	26,02000 =	3,46066	
	A013P000	h	Ajudant jardiner	0,133 /R x	24,27000 =	3,22791	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
					Subtotal...	6,68857	6,68857
	Materials:						
	BRZ21A20	u	Estaca de fusta de pi tractada en autoclau, de secció circular, de 10 cm de diàmetre i 2,5 m de llargària	1,000 x	8,09000 =	8,09000	
	BRZ22510	u	Abraçadora regulable de goma o cautxú per a aspratges	1,000 x	0,36000 =	0,36000	
					Subtotal...	8,45000	8,45000
					DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,10033
					COST DIRECTE		15,23890
					DESPESES INDIRECTES 0,00%		
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**15,23890**
P- 144	G45C18H3	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**			**110,61 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A0140000	h	manobre	1,450 /R x	20,06000 =	29,08700	
					Subtotal...	29,08700	29,08700
	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	79,21000 =	80,79420	
					Subtotal...	80,79420	80,79420
					DESPESES AUXILIARS 2,50%		0,72718
					COST DIRECTE		110,60837
					DESPESES INDIRECTES 0,00%		
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**110,60837**
P- 145	G4BC3100	kg	Armadura per a lloses d'estructura AP500 S en barres de tot tipus de diàmetre inclus superior a 16 mm, d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	**Rend.: 1.000**			**1,59 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A0124000	h	oficial 1a ferrallista	0,012 /R x	27,34000 =	0,32808	
	A0134000	h	Ajudant ferrallista	0,010 /R x	24,27000 =	0,24270	
					Subtotal...	0,57078	0,57078
	Materials:						
	B0A14200	kg	filferro recuit de diàmetre 1,3mm	0,012 x	1,09000 =	0,01308	
	D0B2A100	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B500S, de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,000 x	0,99625 =	0,99625	
					Subtotal...	1,00933	1,00933
					DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,00856
					COST DIRECTE		1,58867
					DESPESES INDIRECTES 0,00%		

PROJECTE EXECUTIU TORRENT INNOMINAT2
Cerdanyola del Vallès
Isabel Bennasar, arquitecta

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1,58867**
P- 146	G4D3D110	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat amb tauler de fusta de pi, per a bigues de directriu recta, per a deixar el formigó vist	**Rend.: 1.000**			**47,85 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A0123000	h	Oficial 1a encofrador	0,800 /R x	27,34000 =	21,87200	
	A0133000	h	Ajudant encofrador	0,800 /R x	24,27000 =	19,41600	
					Subtotal...	41,28800	41,28800
	Materials:						
	B0A31000	kg	Clau acer	0,1995 x	1,31000 =	0,26135	
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	1,199 x	0,49000 =	0,58751	
	B0D31000	m3	Llata de fusta de pi	0,0038 x	241,23000 =	0,91667	
	B0D625A0	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	0,0297 x	9,75000 =	0,28958	
	B0D71120	m2	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 5 usos	1,1495 x	2,89000 =	3,32206	
	B0DZA000	l	Desencofrant	0,050 x	3,00000 =	0,15000	
					Subtotal...	5,52717	5,52717
					DESPESES AUXILIARS 2,50%		1,03220
					COST DIRECTE		47,84737
					DESPESES INDIRECTES 0,00%		
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**47,84737**
P- 147	G4DCAD02	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat per a lloses inclinades, per a una alçària de com a màxim 3 m, amb tauler de fusta de pi per a deixar el formigó vist	**Rend.: 1.000**			**55,32 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A0123000	h	Oficial 1a encofrador	0,990 /R x	27,34000 =	27,06660	
	A0133000	h	Ajudant encofrador	0,900 /R x	24,27000 =	21,84300	
					Subtotal...	48,90960	48,90960
	Materials:						
	B0A31000	kg	Clau acer	0,1007 x	1,31000 =	0,13192	
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	1,2991 x	0,49000 =	0,63656	
	B0D31000	m3	Llata de fusta de pi	0,0038 x	241,23000 =	0,91667	
	B0D625A0	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	0,0151 x	9,75000 =	0,14723	
	B0D71120	m2	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 5 usos	1,100 x	2,89000 =	3,17900	
	B0DZA000	l	Desencofrant	0,060 x	3,00000 =	0,18000	
					Subtotal...	5,19138	5,19138
					DESPESES AUXILIARS 2,50%		1,22274
					COST DIRECTE		55,32372
					DESPESES INDIRECTES 0,00%		

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	**55,32372**

PROJECTE EXECUTIU TORRENT INNOMINAT2
Cerdanyola del Vallès
Isabel Bennasar, arquitecta

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES ALÇADES

	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	FDKZ002X	PA	Conexió de xarxa de reg a xarxa general d'aigua potable, amb col.locació de derivació i clau de pas, i tots els elements necessaris per deixar la instal.lació completament en càrrega. Partida alçada a justificar.	300,00 €
	JPAX0D01	PA	Partida alçada destinada a pressupost dels assaigs necessaris per dur a terme el Programa de Control de Qualitat durant el decurs de l'obra. Partida a justificar detalladament sobre pressupost de Programa de Control de Qualitat	929,00 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ALTRES

	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	B2RA75A1	t	Deposició control.lada a dipòsit autoritzat, amb cànon sobre la disposició de residus de la construcció inclòs, segons la LLei 8/2008, de residus barrejats no especials amb una densitat 0,43 tn/m3, procedents de construcció o demolició.	58,00 €
	B2RA7LP1	m3	Deposició control.lada a dipòsit autoritzat, amb cànon sobre la disposició de residus de la construcció inclòs, segons la LLei 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat de 1,6 tn/m3, procedents d'excavació.	5,47 €
	BJM11407	u	Comptador d'aigua, volumètric, de llautó, amb unions roscades de diàmetre nominal 1´´1/4, per a connectar a la bateria o al ramal	2.194,98 €
	D070A4D1	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra de pedra granítica amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	111,93 €
	DOB34136	m2	malla electrosoldada de barres corrugades d'acer, elaborada a l'obra i manipulada a taller ME 15x15 cm D:6-6mm B500 T6x2,2m, segons UNE 36 092	1,45 €

AMIDAMENTS

AMIDAMENTS

OBRA 01 PRESSUPOST 02TORINNOMINAT
CAPÍTOL 01 TREBALLS PREVIS I ENDERROCS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	F21GU024	m3	Demolició de petites edificacions d'obra de fàbrica, murs i altres elements, fins a 50 m3 de volum aparent amb mitjans mecànics. Inclou la recollida i càrrega de runa sobre camió o contenidor amb mitjans mecànics
			AMIDAMENT DIRECTE **30,000**
2	F2R65037	m3	Transport de residus a centre de reciclatge, a monodipòsit, a abocador específic o a centre de recollida i transferència, amb un recorregut de fins a 10km, amb camió de 7t, carregat amb mitjans mecànics
			AMIDAMENT DIRECTE **30,000**
3	E2RA75A1	m3	Deposició control.lada a dipòsit autoritzat, amb cànon sobre la disposició de residus de la construcció inclòs, segons la LLei 8/2008, de residus barrejats no especials amb una densitat 0.43 tn/m3, procedents de construcció o demolició.
			AMIDAMENT DIRECTE **30,000**
4	F216U001	m	Arrencada de barana d'acer existent, a mà i amb martell picador i càrrega manual i mecànica de runes sobre camió o contenidor
			AMIDAMENT DIRECTE **12,000**
5	FR116342	m2	Neteja i desbrossada de terreny amb tractor de 47,8 kW (65 CV) de potència amb desbrossadora de martells i amb una amplària de treball d'1,5 a 2 m, per a una alçària de brossa de més de 60 cm i qualsevol pendent, amb un mínim de dues passades de màquina, inclòs recollir la brossa
			AMIDAMENT DIRECTE **25.044,000**
6	F21R1160	u	Tala controlada directa d'arbre < 6 m d'alçària, deixant la soca a la vista, aplec de la brossa generada i càrrega sobre camió grua amb pinça, i transport de la mateixa a planta de compostatge (no mes lluny de 20 km)
			AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

OBRA 01 PRESSUPOST 02TORINNOMINAT
CAPÍTOL 02 MOVIMENT DE TERRES
TITOL 3 01 GENERAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	F221A420	m3	Excavació i càrrega de terra per a explanació en terreny compacte, amb mitjans mecànics. Inclou el 20% de terra vegetal per aprofitament posterior
			AMIDAMENT DIRECTE **13.900,000**
2	F226340F	m3	Terraplenada i piconatge per a nucli de terraplè amb material tolerable de la pròpia excavació, en tongades de més de 25 i fins a 50 cm, amb una compactació del 95 % del PM

PROJECTE EXECUTIU_TORRENT INNOMINAT2
Cerdanyola del Vallès
Isabel Bennasar, arquitecta

AMIDAMENTS

AMIDAMENT DIRECTE **8.750,000**

3	F2422020	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres per a reutilitzar en obra, amb dúmper

AMIDAMENT DIRECTE **8.750,000**

4	F2A15000	m3	Subministrament de terra adequada d'aportació

AMIDAMENT DIRECTE **10,000**

5	F2R35065	m3	Transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 2 i fins a 5 km, inclòs certificat d'abocament

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			13.900,000				13.900,000	C#*D#*E#*F#
2			-8.750,000				-8.750,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **5.150,000**

6	E2RA7LP1	m3	Deposició control.lada a dipòsit autoritzat, amb cànon sobre la disposició de residus de la construcció inclòs, segons la LLei 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat de 1,6 tn/m3, procedents d'excavació.

AMIDAMENT DIRECTE **5.150,000**

OBRA 01 PRESSUPOST 02TORINNOMINAT
CAPÍTOL 02 MOVIMENT DE TERRES
TITOL 3 02 LLERA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	F221A42X	m3	Excavació i càrrega de terra per a conformació de la llera en terreny compacte, amb mitjans mecànics. Inclou el 20% de terra vegetal per aprofitament posterior

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			85,500	3,500			299,250	C#*D#*E#*F#
2			92,000	4,000			368,000	C#*D#*E#*F#
3			85,000	4,600			391,000	C#*D#*E#*F#
4			38,000	4,600			174,800	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1.233,050**

2	FR2B1107	m2	Anivellament i repassada del terreny per a obtenir el perfil d'acabat, amb mitjans manuals, per a un pendent superior al 12 %

AMIDAMENT DIRECTE **2.116,000**

3	FD5A1063	m	Rasa en la llera, per travessa de pedra, de 0,6/1,2/0,6m segons detalls a plànols, amb excavació mecànica, reblert de la rasa amb 10cm de grava embolcallada amb geotèxtil, preparada per pedra, i càrrega de les terres sobrants sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	unitatsxllargada rasa		11,000	2,500			27,500	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **27,500**

4 F3J2261C m3 Escullera amb blocs de pedra calcària de 100 a 300 kg de pes, col·locats amb pala carregadora, amb la cara exterior concertada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			11,000	2,500	0,600	0,600	9,900	C#*D#*E#*F#
2			11,000	1,200	0,500	0,400	2,640	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **12,540**

OBRA 01 PRESSUPOST 02TORINNOMINAT
CAPÍTOL 03 OBRA D'URBANITZACIÓ
TITOL 3 01 ELEMENTS ESTRUCTURALS
TITOL 3 01 MURS DE GABIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 F2225223 m3 Excavació de rasa de fins a 2 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb retroexcavadora gran i càrrega mecànica del material excavat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	mur 1		15,000	1,500	1,300		29,250	C#*D#*E#*F#
2	mur 2		9,000	1,500	1,300		17,550	C#*D#*E#*F#
3			6,000	1,500	2,600		23,400	C#*D#*E#*F#
4	mur 3		15,000	1,500	1,300		29,250	C#*D#*E#*F#
5	mur 4		37,000	1,750	1,500		97,125	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **196,575**

2 F3Z112T1 m2 Capa de neteja i anivellament de 10 cm de gruix de formigó HL-150/B/20 de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	mur 1		15,000	1,500			22,500	C#*D#*E#*F#
2	mur 2		15,000	1,500			22,500	C#*D#*E#*F#
3	mur 3		15,000	1,500			22,500	C#*D#*E#*F#
4	mur 4		37,000	1,750			64,750	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **132,250**

3 F3J1111A m3 Estructura de gabions, amb peces d'2x1x1 m de tela metàl·lica de filferro d'acer galvanitzat de diàmetre 2 mm, i 5x7 cm de pas de malla, reblert amb pedra calcaria ocre o llicorella d'aportació col·locada amb mitjans mecànics

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	mur 1		38,000				38,000	C#*D#*E#*F#
2	mur 2		44,000				44,000	C#*D#*E#*F#
3	mur 3		38,000				38,000	C#*D#*E#*F#
4	mur 4		140,000				140,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **260,000**

PROJECTE EXECUTIU_TORRENT INNOMINAT2
Cerdanyola del Vallès
Isabel Bennasar, arquitecta

AMIDAMENTS

4 F3J1111X m2 Revestiment de mur de formigó existent amb malla metàlica electrosoldada in situ segons plànols, o amb gabió de 0,35cm de gruix tipus monotec, amb malla 10x10cm amb diàmetre 4,5mm de malla metal.lica d'acer galvanitzada, buit de pedra, totalment acabada. Inclou subministrament del material metal.lic i materials auxiliars, transport i col.locació de tots els elements.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			55,900				55,900	C#*D#*E#*F#
2			5,400				5,400	C#*D#*E#*F#
3			6,100				6,100	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **67,400**

OBRA 01 PRESSUPOST 02TORINNOMINAT
CAPÍTOL 03 OBRA D'URBANITZACIÓ
TITOL 3 01 ELEMENTS ESTRUCTURALS
TITOL 3 02 PASSERA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 F2225123 m3 Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb retroexcavadora mitjana i càrrega mecànica del material excavat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			4,250	2,900	0,700		8,628	C#*D#*E#*F#
2			7,000	2,900	0,700		14,210	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **22,838**

2 F227A00F m2 Repàs i piconatge de sòl de rasa de més de 0,6 i menys d'1,5 m d'amplària, amb compactació del 95% PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			4,250	2,900			12,325	C#*D#*E#*F#
2			7,000	2,900			20,300	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **32,625**

3 F3Z112N1 m2 Capa de neteja i anivellament de 10 cm de gruix de formigó HL-150/P/10 de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 10 mm, abocat des de camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000	4,250	1,000		8,500	C#*D#*E#*F#
2			2,000	0,900	1,000		1,800	C#*D#*E#*F#
3			2,000	7,000	1,000		14,000	C#*D#*E#*F#
4			2,000	0,900	1,000		1,800	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **26,100**

4 F31B3000 kg Armadura de rases i pous AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			26,100	73,200			1.910,520	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **1.910,520**

5 F31522H1 m3 Formigó per a rases i pous de fonaments, HA-25/B/20/IIa, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió

AMIDAMENT DIRECTE **18,250**

6 G4DCAD02 m2 Muntatge i desmuntatge d'encofrat per a lloses inclinades, per a una alçària de com a màxim 3 m, amb tauler de fusta de pi per a deixar el formigó vist

AMIDAMENT DIRECTE **38,180**

7 F31D1100 m2 Encofrat amb plafons metàl·lics per a rases i pous de fonaments

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			26,100	0,800			20,880	C#*D#*E#*F#
2			18,100	0,800			14,480	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **35,360**

8 G4D3D110 m2 Muntatge i desmuntatge d'encofrat amb tauler de fusta de pi, per a bigues de directriu recta, per a deixar el formigó vist

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	cantells, llosa i murets		2,000	20,250	0,400		16,200	C#*D#*E#*F#
2			2,000	3,500	0,400		2,800	C#*D#*E#*F#
3			2,000	8,000	0,400		6,400	C#*D#*E#*F#
4			2,000	0,500	0,400		0,400	C#*D#*E#*F#
5			2,000	9,000	0,400		7,200	C#*D#*E#*F#
6			2,000	0,500	0,400		0,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **33,400**

9 F226340X m3 Terraplenat interior de sabates amb material tolerable de la pròpia excavació, en tongades de més de 25 i fins a 50 cm, amb una compactació del 95 % del PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2			2,000	0,700			1,400	C#*D#*E#*F#
3			4,500	0,700			3,150	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,550**

10 G4BC3100 kg Armadura per a lloses d'estructura AP500 S en barres de tot tipus de diàmetre inclus superior a 16 mm, d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			70,870	56,800			4.025,416	C#*D#*E#*F#
2			8,500	56,800			482,800	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4.508,216**

11 G45C18H3 m3 Formigó per a lloses, HA-25/B/20/IIa, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb cubilot

PROJECTE EXECUTIU_TORRENT INNOMINAT2
Cerdanyola del Vallès
Isabel Bennasar, arquitecta

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			20,250	3,500	0,400		28,350	C#*D#*E#*F#
2			8,000	0,500	0,400		1,600	C#*D#*E#*F#
3			9,000	0,500	0,400		1,800	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **31,750**

12 E8B11A05 m2 Hidrofugat de qualsevol tipus de parament exterior amb protector hidròfug

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			70,800				70,800	C#*D#*E#*F#
2			38,180				38,180	C#*D#*E#*F#
3			20,250	2,000	0,400		16,200	C#*D#*E#*F#
4			17,000	0,400			6,800	C#*D#*E#*F#
5			19,000	0,400			7,600	C#*D#*E#*F#
6			9,000	0,500			4,500	C#*D#*E#*F#
7			8,000	0,500			4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **148,080**

13 F9GZ2524 m Formació de junt amb serra de disc de 2 a 8mm d'amplaria i de 2cm de fondària en paviment de formigó, amb mitjans mecànics, amb especejament segons planols de projecte

AMIDAMENT DIRECTE **224,000**

14 E9GZ3000 m2 Acabat de paviment de formigó respallat afegint 4 kg/m2 de pols de quars. Inclou colorant tipus BAYER o similar al 4%

AMIDAMENT DIRECTE **70,800**

OBRA 01 PRESSUPOST 02TORINNOMINAT
CAPÍTOL 03 OBRA D'URBANITZACIÓ
TITOL 3 01 ELEMENTS ESTRUCTURALS
TITOL 3 03 PASSOS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 F2225123 m3 Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb retroexcavadora mitjana i càrrega mecànica del material excavat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	pas 1		6,000	2,000	0,800	1,000	9,600	C#*D#*E#*F#
2			3,000	1,600	0,500	0,400	0,960	C#*D#*E#*F#
3	pas 2		5,000	2,000	0,800	1,000	8,000	C#*D#*E#*F#
4			9,000	1,600	5,000	4,000	288,000	C#*D#*E#*F#
5	pas 3		7,000	2,000	0,800	1,000	11,200	C#*D#*E#*F#
6			8,000	1,600	0,500	0,400	2,560	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **320,320**

2 F227A00F m2 Repàs i piconatge de sòl de rasa de més de 0,6 i menys d'1,5 m d'amplària, amb compactació del 95% PM

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			18,000	2,000	0,800		28,800	C#*D#*E#*F#
2			20,000	1,600	0,500		16,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **44,800**

3 F3Z112N1 m2 Capa de neteja i anivellament de 10 cm de gruix de formigó HL-150/P/10 de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 10 mm, abocat des de camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			18,000	2,000	0,800		28,800	C#*D#*E#*F#
2			20,000	1,600	0,500		16,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **44,800**

4 F31B3000 kg Armadura de rases i pous AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	R0		6,000	0,800	0,400	66,400	127,488	C#*D#*E#*F#
2	R1		6,000	0,800	0,450	88,000	190,080	C#*D#*E#*F#
3			3,000	0,800	0,500	88,000	105,600	C#*D#*E#*F#
4			3,000	0,800	0,600	88,000	126,720	C#*D#*E#*F#
5			1,000	0,800	0,650	88,000	45,760	C#*D#*E#*F#
6	R2		1,000	0,800	0,800	75,700	48,448	C#*D#*E#*F#
7	R3				17,280	76,700	1.325,376	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1.969,472**

5 F31522H1 m3 Formigó per a rases i pous de fonaments, HA-25/B/20/IIa, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			18,000	2,000	0,800	0,600	17,280	C#*D#*E#*F#
2			6,000	1,600	0,500	0,400	1,920	C#*D#*E#*F#
3			6,000	1,600	0,500	0,450	2,160	C#*D#*E#*F#
4			3,000	1,600	5,000	5,000	120,000	C#*D#*E#*F#
5			3,000	1,600	0,500	0,600	1,440	C#*D#*E#*F#
6			1,000	1,600	0,500	0,650	0,520	C#*D#*E#*F#
7			1,000	1,600	0,500	0,800	0,640	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **143,960**

6 F31D1100 m2 Encofrat amb plafons metàl·lics per a rases i pous de fonaments

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	R3					60,480	60,480	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **60,480**

PROJECTE EXECUTIU_TORRENT INNOMINAT2
Cerdanyola del Vallès
Isabel Bennasar, arquitecta

AMIDAMENTS

7 F32D3A23 m2 Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat amb plafó metàl·lic de 100x50 cm, per a murs de contenció de base rectilínia encofrats a dues cares, d'una alçària <= 3 m, per a deixar el formigó vist

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	pas 1		7,000	4,200			29,400	C#*D#*E#*F#
2	pas 2		6,050	4,200			25,410	C#*D#*E#*F#
3	pas 3		10,700	4,200			44,940	C#*D#*E#*F#
4	R0 R1 R2		6,000	4,200	0,400		10,080	C#*D#*E#*F#
5			6,000	4,200	0,450		11,340	C#*D#*E#*F#
6			3,000	4,200	0,500		6,300	C#*D#*E#*F#
7			3,000	4,200	0,600		7,560	C#*D#*E#*F#
8			1,000	4,200	0,650		2,730	C#*D#*E#*F#
9			1,000	4,200	0,800		3,360	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **141,120**

8 F32B300P kg Armadura per a murs de contenció AP500 S, d'una alçària màxima de 3 m, d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			18,630	99,200			1.848,096	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1.848,096**

9 F32515H3 m3 Formigó per a murs de contenció de 3 m d'alçària com a màxim, HA-25/B/20/IIa de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm i abocat amb cubilot

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	pas 1		5,620				5,620	C#*D#*E#*F#
2	pas 2		4,450				4,450	C#*D#*E#*F#
3	pas 3		10,700	1,600	0,500		8,560	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **18,630**

10 E8B11A05 m2 Hidrofugat de qualsevol tipus de parament exterior amb protector hidròfug

AMIDAMENT DIRECTE **112,900**

OBRA	01	PRESSUPOST 02TORINNOMINAT
CAPÍTOL	03	OBRA D'URBANITZACIÓ
TITOL 3	01	ELEMENTS ESTRUCTURALS
TITOL 3	04	MUR REMAT DRENATGE

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 F2225123 m3 Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb retroexcavadora mitjana i càrrega mecànica del material excavat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			6,500	1,000	1,200		7,800	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 7,800

2 F227A00F m2 Repàs i piconatge de sòl de rasa de més de 0,6 i menys d'1,5 m d'amplària, amb compactació del 95% PM

AMIDAMENT DIRECTE 8,500

3 F3Z112N1 m2 Capa de neteja i anivellament de 10 cm de gruix de formigó HL-150/P/10 de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 10 mm, abocat des de camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000	6,500			6,500	C#*D#*E#*F#
2				2,000			2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 8,500

4 F31D1100 m2 Encofrat amb plafons metàl·lics per a rases i pous de fonaments

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000	8,500	0,500		8,500	C#*D#*E#*F#
2			10,000	1,000	0,500		5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 13,500

5 F31B3000 kg Armadura de rases i pous AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2

AMIDAMENT DIRECTE 183,000

6 F31522H1 m3 Formigó per a rases i pous de fonaments, HA-25/B/20/IIa, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			8,500	1,000	0,500		4,250	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,250

7 F32D3A23 m2 Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat amb plafó metàl·lic de 100x50 cm, per a murs de contenció de base rectilínia encofrats a dues cares, d'una alçària <= 3 m, per a deixar el formigó vist

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000	5,450			10,900	C#*D#*E#*F#
2			2,000	0,195			0,390	C#*D#*E#*F#
3			4,000	0,500			2,000	C#*D#*E#*F#
4			2,000	0,195			0,390	C#*D#*E#*F#
5			0,450	0,500			0,225	C#*D#*E#*F#
6			2,000	0,300			0,600	C#*D#*E#*F#
7			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 18,505

8 F32B300P kg Armadura per a murs de contenció AP500 S, d'una alçària màxima de 3 m, d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2

PROJECTE EXECUTIU_TORRENT INNOMINAT2
Cerdanyola del Vallès
Isabel Bennasar, arquitecta

AMIDAMENTS

AMIDAMENT DIRECTE 125,000

9 F32515H3 m3 Formigó per a murs de contenció de 3 m d'alçària com a màxim, HA-25/B/20/IIa de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm i abocat amb cubilot

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			8,260	0,300			2,478	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,478

10 E8B11A05 m2 Hidrofugat de qualsevol tipus de parament exterior amb protector hidròfug

AMIDAMENT DIRECTE 8,000

11 E7883202 m2 Impermeabilització de parament amb emulsió bituminosa per a impermeabilització tipus ED amb una dotació de <= 2 kg/m2 aplicada en dues capes

AMIDAMENT DIRECTE 5,500

OBRA 01 PRESSUPOST 02TORINNOMINAT
CAPÍTOL 03 OBRA D'URBANITZACIÓ
TITOL 3 02 PAVIMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 F227T00F m2 Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 95%PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	pav formigó		1.795,000				1.795,000	C#*D#*E#*F#
2	pav totú		2.844,000				2.844,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4.639,000

2 F921201F m3 Subbase de tot-u artificial, amb estesa i piconatge del material al 95% del PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1.795,000	0,200			359,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 359,000

3 E93617L7 m2 Paviment de formigó HA-25/P/20/I amb aditiu al 4% s/massa ciment de colorant tipus BAYER o similar, color a escollir, de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20mm, de gruix 15cm

AMIDAMENT DIRECTE 1.795,000

4 E9GZ3000 m2 Acabat de paviment de formigó respallat afegint 4 kg/m2 de pols de quars. Inclou colorant tipus BAYER o similar al 4%

AMIDAMENT DIRECTE 1.795,000

5 F9GZ1554 m Formació de junt en paviment de formigó de 5cm d'amplaria i a tota l'alçària del paviment, executat amb dos encofrats de tauler fenòlic de 50cm d'alçària i una placa de poliestirè expandit intermitja, amb mitjans mecànics. Tot segons planols de detall i indicacions de la Direccio Facultativa

AMIDAMENTS

AMIDAMENT DIRECTE **87,500**

6 F9GZ2524 m

Formació de junt amb serra de disc de 2 a 8mm d'amplaria i de 2cm de fondària en paviment de formigó, amb mitjans mecànics, amb especejament segons planols de projecte

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			565,000				565,000	C#*D#*E#*F#
2			130,000				130,000	C#*D#*E#*F#
3			121,000				121,000	C#*D#*E#*F#
4			-87,500				-87,500	C#*D#*E#*F#
5			-382,500				-382,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **346,000**

7 F9GZ1A44 m

Formació de junt en paviment de formigó de 20mm d'amplària, amb doble tall, un de 7cm de fondària i l'altre de 2cm de fondària, amb mitjans mecànics. Inclou repicat de junt amb mitjans mecanics. Tot segons plànols de detall i indicacions de la Direcció Facultativa.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			279,760				279,760	C#*D#*E#*F#
2			70,000				70,000	C#*D#*E#*F#
3			120,250				120,250	C#*D#*E#*F#
4			-87,500				-87,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **382,510**

8 F9Z4AA16 m2

malla electrosoldada de barres corrugades d'acer, el.laborada a l'obra i manipulada a taller ME 15x15 D:6-6 B500 T6x2,2 UNE 36 092, per a armadura de lloses de formigó

AMIDAMENT DIRECTE **1.795,000**

9 F96AUA20 m

Vorada de xapa d'acer corten, (xapa tipus 1)cantell plegat 5cm i matat, de 6 mm de gruix i 200 mm de desenvolupament, inclòs elements metàl·lics d'ancoratge soldats a la xapa i col·locada sobre base de formigo HM-20/P/40/I

AMIDAMENT DIRECTE **1.056,000**

10 F96AUA30 m

Vorada de xapa d'acer corten, (xapa tipus 2) cantell plegat 5cm i matat, de 6 mm de gruix i 350 mm de desenvolupament, inclòs elements metàl·lics d'ancoratge soldats a la xapa i col·locada sobre base de formigo HM-20/P/40/I

AMIDAMENT DIRECTE **169,000**

11 F96AUA15 m

Vorada de xapa d'acer corten, de 1cm de gruix i 200 mm d'alçària, inclòs elements metàl·lics d'ancoratge soldats a la xapa cada 50 cm i col·locada sobre base de formigo HM-20/P/40/I

AMIDAMENT DIRECTE **677,000**

12 E7B11A0L m2

Làmina separadora de feltre de polipropilè amb un pes de 100 a 110 g/m2, col.locada no adherida

AMIDAMENT DIRECTE **200,000**

13 F96519D9 m

Travessa recta de peces de formigó, monocapa, amb secció de 20x20 cm, tipus Tj20p de Breinco o similar, de color negre, col·locada sobre base de formigó HM-20/P/40/I de 20 a 25 cm d'alçària, i rejuntada amb morter M-5

PROJECTE EXECUTIU_TORRENT INNOMINAT2
Cerdanyola del Vallès
Isabel Bennasar, arquitecta

AMIDAMENTS

AMIDAMENT DIRECTE **237,000**

14 F9V1STEP m

Formació de graonat amb peces de formigó prefabricat tipus Superstep de Breinco o similar, de 120x40 cm, color negre, col.locades sobre llosa de formigó amb morter 1:2:10 elaborat a l'obra amb formigonera de 165l, i rejuntat amb morter de ciment 1:8

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			229,000	0,840			192,360	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **192,360**

15 E7Z86COR m2

Remat amb perfil de planxa d'acer corten de 1cm de gruix, amb cantell rodat i amb els corresponents elements d'ancoratge

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			3,000	0,350			1,050	C#*D#*E#*F#
2			4,000	0,250			1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,050**

16 F991UC30 u

Escossell circular de ferro sense pintar oxidat de 160cm de diàmetre i 20cm d'alçaria, tipus Brico de Fundició Ductil Benito o similar, col.locat amb fonament i anellat de formigó

AMIDAMENT DIRECTE **33,000**

17 F92120FE m2

Paviment de tot-u estabilitzat per camins, de 25cm de gruix amb 3% de ciment sobre el total de volum de tot-u. Inclou estabilitzadora amb tractor de 32,5cv, motonivelladora, cuba d'aigua i corró. Inclou el ciment i el suministrament,, amb estesa i compactació del tot-u d'aportació.

AMIDAMENT DIRECTE **2.844,000**

18 F9A23510 m3

Paviment de grava basaltica de 20 a 40 mm i cares trencades, 'matxaca' amb estesa i piconatge mecànics del material

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			578,000	0,100			57,800	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **57,800**

19 F9A1201F m3

Capa de sauló garbellat previ a les graves, amb extesa i piconatge del material a 95% del PM, de 20cm de gruix

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			578,000	0,200			115,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **115,600**

OBRA 01 PRESSUPOST 02TORINNOMINAT
CAPÍTOL 03 OBRA D'URBANITZACIÓ
TITOL 3 03 SANEJAMENT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	FD5ZBJA4	u	Marc i reixa, per a embornal de fosa grisa, de 780x380x40 mm i 41 kg de pes i col·locada amb morter

AMIDAMENT DIRECTE **3,000**

AMIDAMENTS

2 F227U100 m2 Repàs i piconatge de sòl de rasa amb compactació del 95% PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			609,000	0,400			243,600	C#*D#*E#*F#
2			61,000	0,300			18,300	C#*D#*E#*F#
3			54,000	0,500			27,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 288,900

3 F228510F m3 Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material tolerable de la pròpia excavació, en tongades de gruix fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95 % PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			609,000	0,400	0,500		121,800	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 121,800

4 F978PGS1 m Cuneta amb peces de formigó prefabricat, tipus Torho, de 50cm d'amplària i de 45 a 50cm d'alçaria, sobre base de formigó inclosa

AMIDAMENT DIRECTE 54,000

5 FD5J4F0U u Caixa per a embornal amb sorrer inclòs de 70x30x85cm amb parets de 10cm de gruix de formigó sobre solera de 10cm de formigó

AMIDAMENT DIRECTE 3,000

6 F2225121 m3 Excavació de rasa per a canals i cunetes de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb retroexcavadora mitjana i amb les terres deixades a la vora

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			609,000	0,400	0,800		194,880	C#*D#*E#*F#
2			61,000	0,300	0,200		3,660	C#*D#*E#*F#
3			54,000	0,500	0,400		10,800	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 209,340

7 FD7F0315 m Subministre i colocació de tub de pvc de 315mm de diàmetre nominal de doble paret estructural, tipus wavi-hol 41 o similar, per instal.lar en rasa, amb part proporcional de juntes elàstiques, accessoris i elements de subjecció. Inclou el formigonat del fons de la rasa fins 15cm per sobre del tub. Inclou inspecció amb càmara de t.v. a la finalització de l'obra

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			30,000				30,000	C#*D#*E#*F#
2			25,000				25,000	C#*D#*E#*F#
3			20,000				20,000	C#*D#*E#*F#
4			25,000				25,000	C#*D#*E#*F#
5			10,000				10,000	C#*D#*E#*F#
6			45,000				45,000	C#*D#*E#*F#
7			20,000				20,000	C#*D#*E#*F#
8			20,000				20,000	C#*D#*E#*F#

PROJECTE EXECUTIU_TORRENT INNOMINAT2
Cerdanyola del Vallès
Isabel Bennasar, arquitecta

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 195,000

8 FDK2A4D3 u Pericó de 57x57x120 cm, amb partes de 10cm de gruix de formigó de resistència 15n/mm2

AMIDAMENT DIRECTE 6,000

9 FDKZ3175 u Bastiment i tapa per pericó de serveis de fosa grisa de 620x620x50mm i de 52 kg de pes, col.locat amb morter mixt 1:2:10, el.laborat a l'obra amb formigonera 165l

AMIDAMENT DIRECTE 6,000

10 FFA18545 u Tub de PVC per a escorrentius, de 50mm de diàmetres nominal exterior i 55cm de longitud, de 16 bar de pressió nominal, col.locat en el mur de formigó.

AMIDAMENT DIRECTE 4,000

11 FD5H32FA m Reixa interceptora talla aigües, model U-200F75 de Fábregas o similar amb dispositiu d'encadenat automàtic amb canal de fosa, d'amplària 175 mm, fixada amb cargols a la canal, col·locada sobre base de formigó amb solera de 275 mm d'ample i parets de 200 mm de gruix, completament acabat, inclou excavació i transport de terres sobrants

AMIDAMENT DIRECTE 61,000

12 F3J2270X u Formació de sortida de drenatge a llera amb petita solera de pedra calcaria i total de recobriment amb graves per tal que el tub no quedi a la vista i evitar xaragall de l'aigua fins a punt baix.

AMIDAMENT DIRECTE 7,000

OBRA 01 PRESSUPOST 02TORINNOMINAT
CAPÍTOL 03 OBRA D'URBANITZACIÓ
TITOL 3 04 MOBILIARI URBÀ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 FQ115FOR u Banc prefabricat de formigó acolorit en massa (color negre) acabat decapat i hidrofugat de 120x45cm tipus Lancer Bloc de Durbanis o similar, recolzat damunt formigó de neteja

AMIDAMENT DIRECTE 41,000

2 FQ21BC60 u Paperera circular de ferro 3mm pintat amb imprimació antioxidant i pintura negra de 71x43cm, tipus cilar de Durbanis o similar, ancorada a dau de formigó

AMIDAMENT DIRECTE 6,000

3 FQ11X005 ml Banc lineal amb seient de fusta europea tipus Robinia pseudoacàcia acabat lasur, de 50x5cm amb llistons laminats de 60x43mm fixat a perfil T40 d'acer galvanitzat de 300mm col.locats cada 60cm, amb perfil tubular de diàmetre 30mm ancorat a mur de gabions. Inclou tots els elemnts necessaris per a deixar l'element perfectament acabat, tot segons plànols de detall.

AMIDAMENT DIRECTE 17,500

4 FQ31U001 u Pilona fixa de fosa pintada amb Oxiron, prèvia capa d'imprimació, de 165mm de base i 630mm d'alçada, tipus model Barcelona de Fàbregas o similar, degudament empotrada en el paviment i perfectament anivellada.

AMIDAMENT DIRECTE 10,000

AMIDAMENTS

OBRA 01 PRESSUPOST 02TORINNOMINAT
CAPÍTOL 04 JARDINERIA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	FR44E22A	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
			AMIDAMENT DIRECTE **24,000**
2	FR44E226	u	Subministrament Populus alba perím= 8-10cm, amb pa de terra s/NTJ
			AMIDAMENT DIRECTE **23,000**
3	FR455229	u	Subministrament de Salix alba de perímetre de 18a 20 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 57 cm i profunditat mínima 39,9 cm segons fórmules NTJ
			AMIDAMENT DIRECTE **4,000**
4	FR455226	u	Subministrament Salix alba perím= 8-10cm, amb pa de terra s/NTJ
			AMIDAMENT DIRECTE **3,000**
5	FR44E229	u	Subministrament de Populus alba de perímetre de 10 a 12 cm, diversos peus formats de rebrot, amb pa de terra de diàmetre mínim 50 cm i profunditat mínima 45 cm
			AMIDAMENT DIRECTE **14,000**
6	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
			AMIDAMENT DIRECTE **79,000**
7	FR434426	u	Subministrament de Fraxinus angustifolia de perímetre de 8 a 10 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 27 cm i profunditat mínima 18,9 cm segons fórmules NTJ
			AMIDAMENT DIRECTE **79,000**
8	FR44EC2D	u	Subministrament de Populus nigra Italica (Pyramidalis) de perímetre de 18-20 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 57 cm i profunditat mínima 39,9 cm segons fórmules NTJ
			AMIDAMENT DIRECTE **7,000**
9	FR44EC22	u	Subministrament de Populus nigra Italica (Pyramidalis) de perímetre de 14-16 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 45 cm i profunditat mínima 31,5 cm segons fórmules NTJ
			AMIDAMENT DIRECTE **6,000**
10	FR44F22B	u	Subministrament de Prunus avium 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
			AMIDAMENT DIRECTE **30,000**

PROJECTE EXECUTIU_TORRENT INNOMINAT2
Cerdanyola del Vallès
Isabel Bennasar, arquitecta

AMIDAMENTS

11	FR44H428	u	Subministrament de Punica granatum de perímetre de 12 a 14 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 39 cm i profunditat mínima 27,3 cm segons fórmules NTJ
			AMIDAMENT DIRECTE **25,000**
12	FR44FA2A	u	Subministrament de Prunus dulcis de perímetre de 16 a 18 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 51 cm i profunditat mínima 35,7 cm segons fórmules NTJ
			AMIDAMENT DIRECTE **33,000**
13	FR472N3B	u	Subministrament de Pinus pinea d'alçària de 200 a 250 cm, en contenidor de 25 a 50 l
			AMIDAMENT DIRECTE **37,000**
14	FR472N38	u	Subministrament de Pinus pinea d'alçària de 125 a 150 cm, en contenidor de 10 a 30 l
			AMIDAMENT DIRECTE **37,000**
15	FR45163B	u	Subministrament de Quercus ilex de perímetre de 18 a 20 cm, en contenidor de 50 l
			AMIDAMENT DIRECTE **36,000**
16	FR451636	u	Subministrament de Quercus ilex de perímetre de 8 a 10 cm, en contenidor de 15 l
			AMIDAMENT DIRECTE **36,000**
17	FR42122B	u	Subministrament de Celtis australisde perímetre de 18 a 20 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 57 cm i profunditat mínima 39,9 cm segons fórmules NTJ
			AMIDAMENT DIRECTE **17,000**
18	FR43A82B	u	Subministrament de Juglans regia 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
			AMIDAMENT DIRECTE **5,000**
19	FR612352	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 parcial del 30% de terra de l'excavació per sorra rentada i compost (70%-30%), primer reg i càrrega de les terres sobrants a camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			79,000				79,000	C#*D#*E#*F#
2			30,000				30,000	C#*D#*E#*F#
3			36,000				36,000	C#*D#*E#*F#
4			17,000				17,000	C#*D#*E#*F#
5			24,000				24,000	C#*D#*E#*F#
6			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
7			7,000				7,000	C#*D#*E#*F#
8			5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **202,000**

20 FR612232 u Plantació d'arbre planifoli amb pa de terra o contenidor, de 14 a 18 cm de perímetre de tronc a 1 m d'alçària (a partir del coll de l'arrel), excavació de clot de plantació de 80x80x80 cm amb mitjans mecànics, en un pendent inferior al 25 %, reblert del clot amb substitució parcial del 30% de terra de l'excavació per sorra rentada i compost (70%-30%), primer reg i càrrega de les terres sobrants a camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			33,000				33,000	C#*D#*E#*F#
2			6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **39,000**

21 FR614112 u Plantació d'arbre planifoli amb pa de terra o contenidor, de 6 a 14 cm de perímetre de tronc a 1 m d'alçària (a partir del coll de l'arrel), excavació de clot de plantació de 60x60x60 cm amb mitjans manuals, en un pendent inferior al 35 %, reblert del clot amb substitució parcial del 30% de terra de l'excavació per sorra rentada i compost (70%-30%), primer reg i càrrega de les terres sobrants a camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			14,000				14,000	C#*D#*E#*F#
2			79,000				79,000	C#*D#*E#*F#
3			25,000				25,000	C#*D#*E#*F#
4			36,000				36,000	C#*D#*E#*F#
5			23,000				23,000	C#*D#*E#*F#
6			3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **180,000**

22 FR622152 u Plantació de conífera amb pa de terra o contenidor, d'1,5 a 2,5 m d'alçària de tronc i capçada, excavació de clot de plantació de 100x100x80 cm amb mitjans mecànics, en un pendent inferior al 25 %, reblert del clot amb substitució parcial del 30% de terra de l'excavació per sorra rentada i compost (70%-30%), primer reg i càrrega de les terres sobrants a camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			37,000				37,000	C#*D#*E#*F#
2			37,000				37,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **74,000**

23 FR45595L u Subministrament de Salix atrocinerea ssp. catalaunica (gatell) d'alçària de 80 a 100 cm, en contenidor de 3 l

AMIDAMENT DIRECTE **402,000**

24 FR4HA836 u Subministrament de Sambucus nigra d'alçària de 60 a 80 cm, en contenidor de 3 l

AMIDAMENT DIRECTE **1.727,000**

25 FR4BVD19 u Subministrament de Cornus sanguinea d'alçària de 60 a 90 cm, en contenidor d'1,5 l

AMIDAMENT DIRECTE **2.367,000**

26 FR42A25J u Subministrament de Crataegus monogyna d'alçària de 40 a 60 cm, en contenidor d'1,5 l

AMIDAMENT DIRECTE **3.857,000**

PROJECTE EXECUTIU_TORRENT INNOMINAT2
Cerdanyola del Vallès
Isabel Bennasar, arquitecta

27 FR4GJ813 u Subministrament de Pistacia lentiscus d'alçària de 30 a 50 cm, en contenidor d'1,3 l

AMIDAMENT DIRECTE **4.782,000**

28 FR45225J u Subministrament de Rhamnus alaternus d'alçària de 20 a 40 cm, en contenidor d'1,5 l

AMIDAMENT DIRECTE **7.744,000**

29 FR4JHMRV u. Subministrament de Viburnum tinus d'alçària de 20a 30 cm, en contenidor de 1.5 l

AMIDAMENT DIRECTE **2.533,000**

30 FR446453 u Subministrament d'Olea europaea var. sylvestris d'alçària de 30 a 50 cm, en contenidor d'1,3 l

AMIDAMENT DIRECTE **3.378,000**

31 FR4H2QF1 u Subministrament de Rosa sempervirens en alvèol forestal de 300 cm3

AMIDAMENT DIRECTE **3.852,000**

32 FR4H2QF2 u Subministrament de Rosa canina en alvèol forestal de 300 cm3

AMIDAMENT DIRECTE **15.264,000**

33 FR4H6212 u Subministrament de Ruscus aculeatus d'alçària de 20 a 30 cm, en contenidor d'1,3 l

AMIDAMENT DIRECTE **600,000**

34 FR4H3433 u Subministrament de Rosmarinus officinalis d'alçària de 20 a 30 cm, en contenidor d'1,5 l

AMIDAMENT DIRECTE **804,000**

35 FR4EEM43 u Subministrament de Lavandula latifolia d'alçària de 20 a 30 cm, en contenidor de 2 l

AMIDAMENT DIRECTE **1.440,000**

36 FR4DN4RV u Subministrament d'Hedera helix (origen silvestre) en safata alveolar de 60

AMIDAMENT DIRECTE **15.488,000**

37 FR4JJ421 u Subministrament de Vinca difformis en contenidor d'1,3 l

AMIDAMENT DIRECTE **3.204,000**

38 FR4JJPOA u Subministrament Polystichum aculeatum, falguera, en contenidor de 1,5L

AMIDAMENT DIRECTE **245,000**

39 FR4EP2F1 u Subministrament de Lonicera implexa en alvèol forestal de 300 cm3

AMIDAMENT DIRECTE **19.424,000**

AMIDAMENTS

40 FR4EP2FM u Subministrament de Lonicera japonica en alvèol forestal de 300 cm3

AMIDAMENT DIRECTE **3.264,000**

41 FR4DN43B u Subministrament d'Hedera helix d'alçària de 125 a 150 cm, en contenidor de 3 l, per reforç d'enfiladisses en mur gabions

AMIDAMENT DIRECTE **20,000**

42 FR4EP836 u Subministrament de Lonicera implexa d'alçària de 40 a 60 cm, en contenidor de 3 l, per reforç d'enfiladissa en mur de gabions

AMIDAMENT DIRECTE **20,000**

43 FR4FVD21 u Subministrament de Parthenocissus quinquefolia en contenidor de 2 l, per reforç d'enfiladissa en mur de gabions i per nova plantació enfiladissa en mur

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	reforç		20,000				20,000	C#*D#*E#*F#
2	nova plantació		15,000				15,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **35,000**

44 FR4EPA2B u Subministrament de Lonicera japonica Chinensis d'alçària de 100 a 150 cm, en contenidor de 2 l, per nova plantació d'enfiladisses en mur

AMIDAMENT DIRECTE **29,000**

45 FR713AO1 m2 Sembra de barreja de llavors per a prat (Prat 01) tipus rústica de baix manteniment de lleguminoses amb gramínies de composició tipus 1: 40% festuca arundinacea, 20% Llollium perenne diploide, 10% Cynodon dactylon, 20% Brachipodium phoenicoides, 5% Lotus corniculatus, 5% Trifolium repens, segons NTJ 07N, amb sembradora de tracció mecànica, en un pendent < 25 % i superfície de 2000 a 5000 m2, i la primera sega

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			6.180,000				6.180,000	C#*D#*E#*F#
2			314,110				314,110	C#*D#*E#*F#
3			294,850				294,850	C#*D#*E#*F#
4			587,270				587,270	C#*D#*E#*F#
5			235,430				235,430	C#*D#*E#*F#
6			-5.250,000				-5.250,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2.361,660**

46 FR713AO2 m2 Sembra de barreja de llavors per a prat (Prat 02) tipus rústica de baix manteniment de lleguminoses amb gramínies de composició tipus 2: 50% Festuca arundinacea, 25% Llollium perenne diploide, 20% Brachipodium phoenicoides, 5% Trifolium repens, segons NTJ 07N, amb sembradora de tracció mecànica, en un pendent < 25 % i superfície de 2000 a 5000 m2, i la primera sega

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			4.100,000				4.100,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4.100,000**

PROJECTE EXECUTIU_TORRENT INNOMINAT2
Cerdanyola del Vallès
Isabel Bennasar, arquitecta

AMIDAMENTS

47 FR721AK0 m2 Hidrosembra de barreja de llavors per a prat (Prat 01) tipus rústica de baix manteniment de lleguminoses amb gramínies segons NTJ 07N, de la següent composició tipus 1:40% festuca arundinacea, 20% Llollium perenne diploide, 10% Cynodon dactylon, 20% Brachipodium phoenicoides, 5% Lotus corniculatus, 5% Trifolium repens
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 2000 a 5000 m2, i la primera sega inclosa.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			5.250,000				5.250,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **5.250,000**

48 FR6B1152 u Plantació en massa de planta de petit port en alvèol forestal, en terreny prèviament preparat, en un pendent inferior al 35 %, i amb primer reg

AMIDAMENT DIRECTE **57.292,000**

49 FR6621TV u Plantació d'arbust o arbre de petit format en contenidor d'1 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 vegetal degudament adobada, segons NTJ 05T i primer reg

AMIDAMENT DIRECTE **30.560,000**

50 FR6622TV 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 mitjans manuals, en un pendent inferior al 35 %, reblert del clot amb terra vegetal dugadament adobada, segons NTJ 05T i primer reg

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			3.611,000				3.611,000	C#*D#*E#*F#
2	enfiladisses		104,000				104,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3.715,000**

51 FRZ21A23 u Aspratge simple d'arbre mitjançant 1 roll de fusta de pi tractada en autoclau de secció circular, de 10 cm de diàmetre i 2,5 m de llargària, clavat al fons del forat de plantació 30 cm, i amb 1 abraçadora regulable de goma o cautxú

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			75,000				75,000	C#*D#*E#*F#
2			25,000				25,000	C#*D#*E#*F#
3			33,000				33,000	C#*D#*E#*F#
4			277,000				277,000	C#*D#*E#*F#
5			72,000				72,000	C#*D#*E#*F#
6			-14,000				-14,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **468,000**

52 FR262455 m2 Fresatge de terreny compacte a una fondària de 0,2 m, amb tractor sobre pneumàtics de 14,7 a 25,0 kW (20 a 34 CV) i equip de fresatge d'una amplària de treball de 0,6 a 1,19 m amb corró compactador, per a un pendent inferior al 12 %

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			392,000				392,000	C#*D#*E#*F#
2			62,000				62,000	C#*D#*E#*F#
3			275,000				275,000	C#*D#*E#*F#
4			50,000				50,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

5			39,000				39,000	C#*D#*E#*F#
6			124,000				124,000	C#*D#*E#*F#
7			513,000				513,000	C#*D#*E#*F#
8			164,000				164,000	C#*D#*E#*F#
9			39,000				39,000	C#*D#*E#*F#
10			6.353,000				6.353,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **8.011,000**

53 FR261105 m2 Fresatge de talussos a una fondària de 0,2 m, amb mitjans manuals

AMIDAMENT DIRECTE **1.380,000**

54 FR3P2211 m3 Terra vegetal de jardineria de categoria mitja, amb una conductivitat elèctrica menor d'1,2 dS/m, segons NTJ 05T, subministrada a granel i escampada amb retroexcavadora mitjana

AMIDAMENT DIRECTE **10,000**

55 FR342111 m2 Esmena orgànica del sòl amb compost de classe I d'origen animal, segons NTJ 05C, subministrat a granel, amb una dosi de 25 l/m2, escampat amb tractor i fresatge de terreny amb tractor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			7.611,660				7.611,660	C#*D#*E#*F#
2			4.100,000				4.100,000	C#*D#*E#*F#
3			-5.250,000				-5.250,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **6.461,660**

56 FR342153 m2 Esmena orgànica del sòl amb compost de classe I d'origen animal, segons NTJ 05C, subministrat en sacs de 0,8 m3, amb una dosi de 25 l/m2, escampat amb minicarregadora i mitjans manuals i fresatge de terreny amb motocultor

AMIDAMENT DIRECTE **10,000**

57 FR2TAGN m2 Instal.lació de tela antigerminant de color marró, tipus plantex gold o similar, de 125gr/m2, amb juntes superposades i degudament fixada sobre terreny

AMIDAMENT DIRECTE **4.584,000**

58 FR2MAN1 u Nota general del capítol:
en el preu de totes les partides d'aquest capítol s'ha de tenir en compte i per tant quedrà inclòs:
el manteniment integral de la plantació i els regs necessaris per garantitzar la supevivència i durabilitat de totes les espècies, inclús operacions de temporada, sega, tractaments, control d'adobs, etc. durant el periode que comprén des de la plantació a la recepció de l'obra.

AMIDAMENT DIRECTE **0,000**

OBRA 01 PRESSUPOST 02TORINNOMINAT
CAPÍTOL 05 REG

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

PROJECTE EXECUTIU_TORRENT INNOMINAT2
Cerdanyola del Vallès
Isabel Bennasar, arquitecta

AMIDAMENTS

1 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

AMIDAMENT DIRECTE **128,000**

2 FFB28455 m Tub de polietilè de designació PE 40, de 50 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

AMIDAMENT DIRECTE **10,000**

3 F2221242 m Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions de 15 cm d'amplària i 40 cm de fondària, reblert i compactació amb terres seleccionades de la pròpia excavació, sense pedres, amb minirasadora manual

AMIDAMENT DIRECTE **140,000**

4 FJS43621 u Difusor,PROS-04, alçada d'elevació 10 cm, alçada total 15,5 cm, broquet adaptable a tots els models de toveres femella de 1/2´´, amb regulador de pressió intern taxat a 2,7 bar, ideal per toveres giratòries MP rotator, amb vàlvula antidrenatge + Tovera giratòria de multidolls MP3000 d'abast de 7,6 a 9,1 m, cercle complet, pressió de treball recomenat de 1.75 a 3'75 atm, cabals de 659l/h a 964l/h, rosca adaptable a cossos de difusors rosca mascle de HUNTER, o similar.

AMIDAMENT DIRECTE **14,000**

5 FN3183P7 u Vàlvula d'esfera manual amb rosca, de diàmetre nominal 1 1/2", de 10 bar de pressió nominal, amb cos de PVC, bola de PVC i anells de tancament de tefló, temperatura màxima de servei de 60°C i muntada superficialment

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

6 FJSB2311 u Electrovàlvula per a instal·lacio de reg, d'1´´1/2 de diàmetre, de material plàstic, amb solenoide de 24 V, per a una pressió màxima de 10 bar, amb regulador de cabal, connectada a les xarxes elèctrica i d'aigua amb connectors estancs

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

7 FJSA3241 u Programador de reg amb alimentació a 24 V, no codificable, no ampliable i centralitzable, per a un nombre màxim de 4 estacions, muntat superficialment, connectat a la xarxa d'alimentació, als aparells de control, als elements gobernats, programat i comprovat

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

8 FJSDC20G u Pericó circular de polirpopilè, per instal·lacions de reg, de 25 cm de diàmetre i 25 cm d'alçada, amb tapa amb cargol per tancar, col·locada sobre llit de grava, i reblert de terra lateral

AMIDAMENT DIRECTE **2,000**

9 FDKZ002X PA Conexió de xarxa de reg a xarxa general d'aigua potable, amb col.locació de derivació i clau de pas, i tots els elements necessaris per deixar la instal.lació completament en càrrega. Partida alçada a justificar.

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

10 EJM11407 u Comptador d'aigua, volumètric, de llautó, amb unions roscades de diàmetre nominal 1´´1/4, connectat a un ramal

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

OBRA 01 PRESSUPOST 02TORINNOMINAT

CAPÍTOL 06 CONTROL DE QUALITAT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	JPAX0D01	PA	Partida alçada destinada a pressupost dels assaigs necessaris per dur a terme el Programa de Control de Qualitat durant el decurs de l'obra. Partida a justificar detalladament sobre pressupost de Programa de Control de Qualitat

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

OBRA 01 PRESSUPOST 02TORINNOMINAT
CAPÍTOL 07 MANTENIMENT JARDINERIA
TITOL 3 01 ANY 1

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	FR2MAP1	m2	Sega de prats. El preu inclou mínim dues segues anuals, amb retall de vores i recollida de restes.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	2 segues anuals x m2 prat		2,000	11.710,660			23.421,320	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 23.421,320

2	FR2MAP2	m2	Manteniment general de prats. Inclou ressembra, neteja, escarificat, adobats, eliminació de males herbes, tractaments fitosanitaris en cas que sigui necessari. Segues no incloses.

AMIDAMENT DIRECTE 11.710,660

3	FR2MAP3	m2	Reg prats. Tot i que es preveu el manteniment de sembres i hidrosembres com a prat sec es compta la possibilitat d'establir un reg el primer any per si calgués reforçar la implementació.

AMIDAMENT DIRECTE 11.710,660

4	FR2MAAL	m2	Reg arbusts d'alveol amb mànega connectada a camió cisterna, amb una aportació mínima de 8 l/m2 i amb un recorregut fins al punt de càrrega no superior a 2 km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	sup. arbusts en alveol x 17 regs anuals		4.046,000	17,000			68.782,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 68.782,000

5	FR2MAAR	m2	Reg d'arbusts amb mànega connectada a camió cisterna, amb una aportació mínima de 10 l/m2 i amb un recorregut fins al punt de càrrega no superior a 2 km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	m2 arbustiva x 17 regs anuals		5.954,050	17,000			101.218,850	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 101.218,850

6	FR2MAG1	m2	Manteniment general arbustiva i d'entapissants, on s'inclou inspeccions mensuals, eliminació de males herbes, neteja, poda i retall si s'escau (molt ocasionalment), retirada de restes, tractaments fitosanitaris, adobaments, reposicions, encoixinaments. S'inclou aconduïment d'enfiladisses. S'inclou control de les zones d'erradicació de canya. No s'inclou el reg.

AMIDAMENT DIRECTE 11.000,000

7	FR2MAA1	u	Reg d'arbre amb mànega connectada a camió cisterna, amb una aportació mínima de 70 l i amb un recorregut fins al punt de càrrega no superior a 2 km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	num arbres x 17 regs anuals		495,000	17,000			8.415,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 8.415,000

8	FR2MAA2	u	Poda mínima de formació Poda d'arbre planifoli o conífera, amb escala o perxa, aplec de la brossa generada i càrrega sobre camió grua amb pinça, i transport de la mateixa a planta de compostatge (no mes lluny de 20 km)

AMIDAMENT DIRECTE 142,000

9	FR2MAA3	u	Manteniment integrat i diferenciat d'arbrat segons necessitats, on s'inclouen inspeccions mensuals, treballs d'urgència, entrecavats, adobats, abatiments d'arbres secs o insegurs, arrabasada de soques, retirada d'arbres o branques caigudes, manteniment d'aspratges, reompliment de terra d'escossells i encoixinats i reposicions. No s'inclou reg.

AMIDAMENT DIRECTE 495,000

OBRA 01 PRESSUPOST 02TORINNOMINAT
CAPÍTOL 07 MANTENIMENT JARDINERIA
TITOL 3 02 ANY 2

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	FR2MAP1	m2	Sega de prats. El preu inclou mínim dues segues anuals, amb retall de vores i recollida de restes.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	2 segues anuals x m2 prat		2,000	11.710,660			23.421,320	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 23.421,320

2	FR2MAP2	m2	Manteniment general de prats. Inclou ressembra, neteja, escarificat, adobats, eliminació de males herbes, tractaments fitosanitaris en cas que sigui necessari. Segues no incloses.

AMIDAMENT DIRECTE 585,000

3	FR2MAAL	m2	Reg arbusts d'alveol amb mànega connectada a camió cisterna, amb una aportació mínima de 8 l/m2 i amb un recorregut fins al punt de càrrega no superior a 2 km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	sup. arbusts en alveol x 17 regs anuals		4.046,000	13,000			52.598,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 52.598,000

4	FR2MAAR	m2	Reg d'arbusts amb mànega connectada a camió cisterna, amb una aportació mínima de 10 l/m2 i amb un recorregut fins al punt de càrrega no superior a 2 km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	m2 arbustiva x 17 regs anuals		5.954,050	13,000			77.402,650	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **77.402,650**

5 FR2MAG1 m2

Manteniment general arbustiva i d'entapissants, on s'inclou inspeccions mensuals, eliminació de males herbes, neteja, poda i retall si s'escau (molt ocasionalment), retirada de restes, tractaments fitosanitaris, adobaments, reposicions, encoixinaments. S'inclou aconduïment d'enfiladisses. S'inclou control de les zones d'erradicació de canya. No s'inclou el reg.

AMIDAMENT DIRECTE **11.000,000**

6 FR2MAA1 u

Reg d'arbre amb mànega connectada a camió cisterna, amb una aportació mínima de 70 l i amb un recorregut fins al punt de càrrega no superior a 2 km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	num arbres x 17 regs anuals		495,000	13,000			6.435,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **6.435,000**

7 FR2MAA2 u

Poda mínima de formació
Poda d'arbre planifoli o conífera, amb escala o perxa, aplec de la brossa generada i càrrega sobre camió grua amb pinça, i transport de la mateixa a planta de compostatge (no mes lluny de 20 km)

AMIDAMENT DIRECTE **20,000**

8 FR2MAA3 u

Manteniment integrat i diferenciat d'arbrat segons necessitats, on s'inclouen inspeccions mensuals, treballs d'urgència, entrecavats, adobats, abatiments d'arbres secs o insegurs, arrabasada de soques, retirada d'arbres o branques caigudes, manteniment d'aspratges, reompliment de terra d'escossells i encoixinats i reposicions. No s'inclou reg.

AMIDAMENT DIRECTE **495,000**

PRESSUPOST

PRESSUPOST

OBRA 01 PRESSUPOST 02TORINNOMINAT
CAPÍTOL 01 TREBALLS PREVIS I ENDERROCS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	F21GU024	m3	Demolició de petites edificacions d'obra de fàbrica, murs i altres elements, fins a 50 m3 de volum aparent amb mitjans mecànics. Inclou la recollida i càrrega de runa sobre camió o contenidor amb mitjans mecànics (P - 11)	25,59	30,000	767,70
2	F2R65037	m3	Transport de residus a centre de reciclatge, a monodipòsit, a abocador específic o a centre de recollida i transferència, amb un recorregut de fins a 10km, amb camió de 7t, carregat amb mitjans mecànics (P - 28)	5,08	30,000	152,40
3	E2RA75A1	m3	Deposició control.lada a dipòsit autoritzat, amb cànon sobre la disposició de residus de la construcció inclòs, segons la LLei 8/2008, de residus barrejats no especials amb una densitat 0.43 tn/m3, procedents de construcció o demolició. (P - 1)	24,94	30,000	748,20
4	F216U001	m	Arrencada de barana d'acer existent, a mà i amb martell picador i càrrega manual i mecànica de runes sobre camió o contenidor (P - 10)	9,77	12,000	117,24
5	FR116342	m2	Neteja i desbrossada de terreny amb tractor de 47,8 kW (65 CV) de potència amb desbrossadora de martells i amb una amplària de treball d'1,5 a 2 m, per a una alçària de brossa de més de 60 cm i qualsevol pendent, amb un mínim de dues passades de màquina, inclòs recollir la brossa (P - 75)	0,24	25.044,000	6.010,56
6	F21R1160	u	Tala controlada directa d'arbre < 6 m d'alçària, deixant la soca a la vista, aplec de la brossa generada i càrrega sobre camió grua amb pinça, i transport de la mateixa a planta de compostatge (no mes lluny de 20 km) (P - 12)	58,14	1,000	58,14
TOTAL	CAPÍTOL		01.01			**7.854,24**

OBRA 01 PRESSUPOST 02TORINNOMINAT
CAPÍTOL 02 MOVIMENT DE TERRES
TITOL 3 01 GENERAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	F221A420	m3	Excavació i càrrega de terra per a explanació en terreny compacte, amb mitjans mecànics. Inclou el 20% de terra vegetal per aprofitament posterior (P - 13)	4,91	13.900,000	68.249,00
2	F226340F	m3	Terraplenada i piconatge per a nucli de terraplè amb material tolerable de la pròpia excavació, en tongades de més de 25 i fins a 50 cm, amb una compactació del 95 % del PM (P - 19)	5,75	8.750,000	50.312,50
3	F2422020	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres per a reutilitzar en obra, amb dúmper (P - 25)	2,87	8.750,000	25.112,50
4	F2A15000	m3	Subministrament de terra adequada d'aportació (P - 26)	5,84	10,000	58,40
5	F2R35065	m3	Transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 2 i fins a 5 km, inclòs certificat d'abocament (P - 27)	2,23	5.150,000	11.484,50
6	E2RA7LP1	m3	Deposició control.lada a dipòsit autoritzat, amb cànon sobre la disposició de residus de la construcció inclòs, segons la LLei 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat de 1,6 tn/m3,	5,47	5.150,000	28.170,50

PROJECTE EXECUTIU_TORRENT INNOMINAT2
Cerdanyola del Vallès
Isabel Bennasar, arquitecta

PRESSUPOST

			procedents d'excavació. (P - 2)			
TOTAL	TITOL 3		01.02.01			**183.387,40**

OBRA 01 PRESSUPOST 02TORINNOMINAT
CAPÍTOL 02 MOVIMENT DE TERRES
TITOL 3 02 LLERA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	F221A42X	m3	Excavació i càrrega de terra per a conformació de la llera en terreny compacte, amb mitjans mecànics. Inclou el 20% de terra vegetal per aprofitament posterior (P - 14)	4,91	1.233,050	6.054,28
2	FR2B1107	m2	Anivellament i repassada del terreny per a obtenir el perfil d'acabat, amb mitjans manuals, per a un pendent superior al 12 % (P - 89)	3,29	2.116,000	6.961,64
3	FD5A1063	m	Rasa en la llera, per travessa de pedra, de 0,6/1,2/0,6m segons detalls a plànols, amb excavació mecànica, reblert de la rasa amb 10cm de grava embolcallada amb geotèxtil, preparada per pedra, i càrrega de les terres sobrants sobre camió o contenidor (P - 56)	25,21	27,500	693,28
4	F3J2261C	m3	Escullera amb blocs de pedra calcària de 100 a 300 kg de pes, col·locats amb pala carregadora, amb la cara exterior concertada (P - 37)	91,51	12,540	1.147,54
TOTAL	TITOL 3		01.02.02			**14.856,74**

OBRA 01 PRESSUPOST 02TORINNOMINAT
CAPÍTOL 03 OBRA D'URBANITZACIÓ
TITOL 3 01 ELEMENTS ESTRUCTURALS
TITOL 3 01 MURS DE GABIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	F2225223	m3	Excavació de rasa de fins a 2 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb retroexcavadora gran i càrrega mecànica del material excavat (P - 18)	9,14	196,575	1.796,70
2	F3Z112T1	m2	Capa de neteja i anivellament de 10 cm de gruix de formigó HL-150/B/20 de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió (P - 40)	12,24	132,250	1.618,74
3	F3J1111A	m3	Estructura de gabions, amb peces d'2x1x1 m de tela metàl·lica de filferro d'acer galvanitzat de diàmetre 2 mm, i 5x7 cm de pas de malla, reblert amb pedra calcaria ocre o llicorella d'aportació col·locada amb mitjans mecànics (P - 35)	109,71	260,000	28.524,60
4	F3J1111X	m2	Revestiment de mur de formigó existent amb malla metàlica electrosoldada in situ segons plànols, o amb gabió de 0,35cm de gruix tipus monotec, amb malla 10x10cm amb diàmetre 4,5mm de malla metal.lica d'acer galvanitzada, buit de pedra, totalment acabada. Inclou subministrament del material metal.lic i materials auxiliars, transport i col.locació de tots els elements. (P - 36)	63,90	67,400	4.306,86
TOTAL	TITOL 3		01.03.01.01			**36.246,90**

OBRA 01 PRESSUPOST 02TORINNOMINAT
CAPÍTOL 03 OBRA D'URBANITZACIÓ
TITOL 3 01 ELEMENTS ESTRUCTURALS
TITOL 3 02 PASSERA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	F2225123	m3	Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb retroexcavadora mitjana i càrrega mecànica del material excavat (P - 17)	9,18	22,838	209,65

PRESSUPOST Data: 30/11/11

2	F227A00F	m2	Repàs i piconatge de sòl de rasa de més de 0,6 i menys d'1,5 m d'amplària, amb compactació del 95% PM (P - 21)	2,82	32,625	92,00
3	F3Z112N1	m2	Capa de neteja i anivellament de 10 cm de gruix de formigó HL-150/P/10 de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 10 mm, abocat des de camió (P - 39)	12,43	26,100	324,42
4	F31B3000	kg	Armadura de rases i pous AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 (P - 30)	1,37	1.910,520	2.617,41
5	F31522H1	m3	Formigó per a rases i pous de fonaments, HA-25/B/20/IIa, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió (P - 29)	92,22	18,250	1.683,02
6	G4DCAD02	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat per a lloses inclinades, per a una alçària de com a màxim 3 m, amb tauler de fusta de pi per a deixar el formigó vist (P - 147)	55,32	38,180	2.112,12
7	F31D1100	m2	Encofrat amb plafons metàl·lics per a rases i pous de fonaments (P - 31)	21,54	35,360	761,65
8	G4D3D110	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat amb tauler de fusta de pi, per a bigues de directriu recta, per a deixar el formigó vist (P - 146)	47,85	33,400	1.598,19
9	F226340X	m3	Terraplenat interior de sabates amb material tolerable de la pròpia excavació, en tongades de més de 25 i fins a 50 cm, amb una compactació del 95 % del PM (P - 20)	5,75	4,550	26,16
10	G4BC3100	kg	Armadura per a lloses d'estructura AP500 S en barres de tot tipus de diàmetre inclus superior a 16 mm, d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 (P - 145)	1,59	4.508,216	7.168,06
11	G45C18H3	m3	Formigó per a lloses, HA-25/B/20/IIa, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb cubilot (P - 144)	110,61	31,750	3.511,87
12	E8B11A05	m2	Hidrofugat de qualsevol tipus de parament exterior amb protector hidròfug (P - 6)	7,18	148,080	1.063,21
13	F9GZ2524	m	Formació de junt amb serra de disc de 2 a 8mm d'amplaria i de 2cm de fondària en paviment de formigó, amb mitjans mecànics, amb especejament segons planols de projecte (P - 53)	5,23	224,000	1.171,52
14	E9GZ3000	m2	Acabat de paviment de formigó respallat afegint 4 kg/m2 de pols de quars. Inclou colorant tipus BAYER o similar al 4% (P - 8)	2,33	70,800	164,96
TOTAL	TITOL 3		01.03.01.02			**22.504,24**

OBRA 01 PRESSUPOST 02TORINNOMINAT
CAPÍTOL 03 OBRA D'URBANITZACIÓ
TITOL 3 01 ELEMENTS ESTRUCTURALS
TITOL 3 03 PASSOS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	F2225123	m3	Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb retroexcavadora mitjana i càrrega mecànica del material excavat (P - 17)	9,18	320,320	2.940,54
2	F227A00F	m2	Repàs i piconatge de sòl de rasa de més de 0,6 i menys d'1,5 m d'amplària, amb compactació del 95% PM (P - 21)	2,82	44,800	126,34
3	F3Z112N1	m2	Capa de neteja i anivellament de 10 cm de gruix de formigó HL-150/P/10 de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 10 mm, abocat des de camió (P - 39)	12,43	44,800	556,86
4	F31B3000	kg	Armadura de rases i pous AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 (P - 30)	1,37	1.969,472	2.698,18
5	F31522H1	m3	Formigó per a rases i pous de fonaments, HA-25/B/20/IIa, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat	92,22	143,960	13.275,99

PRESSUPOST Data: 30/11/11

			des de camió (P - 29)			
6	F31D1100	m2	Encofrat amb plafons metàl·lics per a rases i pous de fonaments (P - 31)	21,54	60,480	1.302,74
7	F32D3A23	m2	Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat amb plafó metàl·lic de 100x50 cm, per a murs de contenció de base rectilínia encofrats a dues cares, d'una alçària <= 3 m, per a deixar el formigó vist (P - 34)	26,36	141,120	3.719,92
8	F32B300P	kg	Armadura per a murs de contenció AP500 S, d'una alçària màxima de 3 m, d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 (P - 33)	1,47	1.848,096	2.716,70
9	F32515H3	m3	Formigó per a murs de contenció de 3 m d'alçària com a màxim, HA-25/B/20/IIa de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm i abocat amb cubilot (P - 32)	103,02	18,630	1.919,26
10	E8B11A05	m2	Hidrofugat de qualsevol tipus de parament exterior amb protector hidròfug (P - 6)	7,18	112,900	810,62
TOTAL	TITOL 3		01.03.01.03			**30.067,15**

OBRA 01 PRESSUPOST 02TORINNOMINAT
CAPÍTOL 03 OBRA D'URBANITZACIÓ
TITOL 3 01 ELEMENTS ESTRUCTURALS
TITOL 3 04 MUR REMAT DRENATGE

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	F2225123	m3	Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb retroexcavadora mitjana i càrrega mecànica del material excavat (P - 17)	9,18	7,800	71,60
2	F227A00F	m2	Repàs i piconatge de sòl de rasa de més de 0,6 i menys d'1,5 m d'amplària, amb compactació del 95% PM (P - 21)	2,82	8,500	23,97
3	F3Z112N1	m2	Capa de neteja i anivellament de 10 cm de gruix de formigó HL-150/P/10 de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 10 mm, abocat des de camió (P - 39)	12,43	8,500	105,66
4	F31D1100	m2	Encofrat amb plafons metàl·lics per a rases i pous de fonaments (P - 31)	21,54	13,500	290,79
5	F31B3000	kg	Armadura de rases i pous AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 (P - 30)	1,37	183,000	250,71
6	F31522H1	m3	Formigó per a rases i pous de fonaments, HA-25/B/20/IIa, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió (P - 29)	92,22	4,250	391,94
7	F32D3A23	m2	Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat amb plafó metàl·lic de 100x50 cm, per a murs de contenció de base rectilínia encofrats a dues cares, d'una alçària <= 3 m, per a deixar el formigó vist (P - 34)	26,36	18,505	487,79
8	F32B300P	kg	Armadura per a murs de contenció AP500 S, d'una alçària màxima de 3 m, d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 (P - 33)	1,47	125,000	183,75
9	F32515H3	m3	Formigó per a murs de contenció de 3 m d'alçària com a màxim, HA-25/B/20/IIa de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm i abocat amb cubilot (P - 32)	103,02	2,478	255,28
10	E8B11A05	m2	Hidrofugat de qualsevol tipus de parament exterior amb protector hidròfug (P - 6)	7,18	8,000	57,44
11	E7883202	m2	Impermeabilització de parament amb emulsió bituminosa per a impermeabilització tipus ED amb una dotació de <= 2 kg/m2 aplicada en dues capes (P - 3)	8,95	5,500	49,23
TOTAL	TITOL 3		01.03.01.04			**2.168,16**

PRESSUPOST

OBRA 01 PRESSUPOST 02TORINNOMINAT
CAPÍTOL 03 OBRA D'URBANITZACIÓ
TITOL 3 02 PAVIMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	F227T00F	m2	Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 95%PM (P - 22)	1,30	4.639,000	6.030,70
2	F921201F	m3	Subbase de tot-u artificial, amb estesa i piconatge del material al 95% del PM (P - 41)	29,67	359,000	10.651,53
3	E93617L7	m2	Paviment de formigó HA-25/P/20/I amb aditiu al 4% s/massa ciment de colorant tipus BAYER o similar, color a escollir, de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20mm, de gruix 15cm (P - 7)	21,23	1.795,000	38.107,85
4	E9GZ3000	m2	Acabat de paviment de formigó respallat afegint 4 kg/m2 de pols de quars. Inclou colorant tipus BAYER o similar al 4% (P - 8)	2,33	1.795,000	4.182,35
5	F9GZ1554	m	Formació de junt en paviment de formigó de 5cm d'amplaria i a tota l'alçària del paviment, executat amb dos encofrats de tauler fenòlic de 50cm d'alçària i una placa de poliestirè expandit intermitja, amb mitjans mecànics. Tot segons planols de detall i indicacions de la Direccio Facultativa (P - 51)	18,90	87,500	1.653,75
6	F9GZ2524	m	Formació de junt amb serra de disc de 2 a 8mm d'amplaria i de 2cm de fondària en paviment de formigó, amb mitjans mecànics, amb especejament segons planols de projecte (P - 53)	5,23	346,000	1.809,58
7	F9GZ1A44	m	Formació de junt en paviment de formigó de 20mm d'amplària, amb doble tall, un de 7cm de fondària i l'altre de 2cm de fondària, amb mitjans mecànics. Inclou repicat de junt amb mitjans mecanics. Tot segons plànols de detall i indicacions de la Direcció Facultativa. (P - 52)	14,22	382,510	5.439,29
8	F9Z4AA16	m2	malla electrosoldada de barres corrugades d'acer, el.laborada a l'obra i manipulada a taller ME 15x15 D:6-6 B500 T6x2,2 UNE 36 092, per a armadura de lloses de formigó (P - 55)	2,54	1.795,000	4.559,30
9	F96AUA20	m	Vorada de xapa d'acer corten, (xapa tipus 1)cantell plegat 5cm i matat, de 6 mm de gruix i 200 mm de desenvolupament, inclòs elements metàl·lics d'ancoratge soldats a la xapa i col·locada sobre base de formigo HM-20/P/40/I (P - 45)	36,63	1.056,000	38.681,28
10	F96AUA30	m	Vorada de xapa d'acer corten, (xapa tipus 2) cantell plegat 5cm i matat, de 6 mm de gruix i 350 mm de desenvolupament, inclòs elements metàl·lics d'ancoratge soldats a la xapa i col·locada sobre base de formigo HM-20/P/40/I (P - 46)	47,51	169,000	8.029,19
11	F96AUA15	m	Vorada de xapa d'acer corten, de 1cm de gruix i 200 mm d'alçària, inclòs elements metàl·lics d'ancoratge soldats a la xapa cada 50 cm i col·locada sobre base de formigo HM-20/P/40/I (P - 44)	45,70	677,000	30.938,90
12	E7B11A0L	m2	Làmina separadora de feltre de polipropilè amb un pes de 100 a 110 g/m2, col.locada no adherida (P - 4)	2,15	200,000	430,00
13	F96519D9	m	Travessa recta de peces de formigó, monocapa, amb secció de 20x20 cm, tipus Tj20p de Breinco o similar, de color negre, col·locada sobre base de formigó HM-20/P/40/I de 20 a 25 cm d'alçària, i rejuntada amb morter M-5 (P - 43)	32,26	237,000	7.645,62
14	F9V1STEP	m	Formació de graonat amb peces de formigó prefabricat tipus Superstep de Breinco o similar, de 120x40 cm, color negre, col.locades sobre llosa de formigó amb morter 1:2:10 elaborat a l'obra amb formigonera de 165l, i rejuntat amb morter de ciment 1:8 (P - 54)	68,26	192,360	13.130,49
15	E7Z86COR	m2	Remat amb perfil de planxa d'acer corten de 1cm de gruix, amb	190,51	2,050	390,55

PROJECTE EXECUTIU_TORRENT INNOMINAT2
Cerdanyola del Vallès
Isabel Bennasar, arquitecta

PRESSUPOST

			cantell rodat i amb els corresponents elements d'ancoratge (P - 5)			
16	F991UC30	u	Escossell circular de ferro sense pintar oxidat de 160cm de diàmetre i 20cm d'alçaria, tipus Brico de Fundició Ductil Benito o similar, col.locat amb fonament i anellat de formigó (P - 48)	205,38	33,000	6.777,54
17	F92120FE	m2	Paviment de tot-u estabilitzat per camins, de 25cm de gruix amb 3% de ciment sobre el total de volum de tot-u. Inclou estabilitzadora amb tractor de 32,5cv, motonivelladora, cuba d'aigua i corró. Inclou el ciment i el suministrament,, amb estesa i compactació del tot-u d'aportació. (P - 42)	18,48	2.844,000	52.557,12
18	F9A23510	m3	Paviment de grava basaltica de 20 a 40 mm i cares trencades, 'matxaca' amb estesa i piconatge mecànics del material (P - 50)	16,59	57,800	958,90
19	F9A1201F	m3	Capa de sauló garbellat previ a les graves, amb extesa i piconatge del material a 95% del PM, de 20cm de gruix (P - 49)	27,47	115,600	3.175,53
TOTAL	TITOL 3		01.03.02			**235.149,47**

OBRA 01 PRESSUPOST 02TORINNOMINAT
CAPÍTOL 03 OBRA D'URBANITZACIÓ
TITOL 3 03 SANEJAMENT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	FD5ZBJA4	u	Marc i reixa, per a embornal de fosa grisa, de 780x380x40 mm i 41 kg de pes i col·locada amb morter (P - 59)	99,56	3,000	298,68
2	F227U100	m2	Repàs i piconatge de sòl de rasa amb compactació del 95% PM (P - 23)	1,67	288,900	482,46
3	F228510F	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material tolerable de la pròpia excavació, en tongades de gruix fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95 % PM (P - 24)	22,36	121,800	2.723,45
4	F978PGS1	m	Cuneta amb peces de formigó prefabricat, tipus Torho, de 50cm d'amplària i de 45 a 50cm d'alçaria, sobre base de formigó inclosa (P - 47)	20,60	54,000	1.112,40
5	FD5J4F0U	u	Caixa per a embornal amb sorrer inclòs de 70x30x85cm amb parets de 10cm de gruix de formigó sobre solera de 10cm de formigó (P - 58)	63,34	3,000	190,02
6	F2225121	m3	Excavació de rasa per a canals i cunetes de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb retroexcavadora mitjana i amb les terres deixades a la vora (P - 16)	8,27	209,340	1.731,24
7	FD7F0315	m	Subministre i colocació de tub de pvc de 315mm de diàmetre nominal de doble paret estructural, tipus wavi-hol 41 o similar, per instal.lar en rasa, amb part proporcional de juntes elàstiques, accessoris i elements de subjecció. Inclou el formigonat del fons de la rasa fins 15cm per sobre del tub. Inclou inspecció amb càmara de t.v. a la finalització de l'obra (P - 60)	51,92	195,000	10.124,40
8	FDK2A4D3	u	Pericó de 57x57x120 cm, amb partes de 10cm de gruix de formigó de resistència 15n/mm2 (P - 61)	105,09	6,000	630,54
9	FDKZ3175	u	Bastiment i tapa per pericó de serveis de fosa grisa de 620x620x50mm i de 52 kg de pes, col.locat amb morter mixt 1:2:10, el.laborat a l'obra amb formigonera 165l (P - 62)	49,87	6,000	299,22
10	FFA18545	u	Tub de PVC per a escorrentius, de 50mm de diàmetres nominal exterior i 55cm de longitud, de 16 bar de pressió nominal, col.locat en el mur de formigó. (P - 63)	9,86	4,000	39,44
11	FD5H32FA	m	Reixa interceptora talla aigües, model U-200F75 de Fábregas o similar amb dispositiu d'encadenat automàtic amb canal de fosa, d'amplària 175 mm, fixada amb cargols a la canal, col·locada	103,81	61,000	6.332,41

			sobre base de formigó amb solera de 275 mm d'ample i parets de 200 mm de gruix, completament acabat, inclou excavació i transport de terres sobrants (P - 57)			
12	F3J2270X	u	Formació de sortida de drenatge a llera amb petita solera de pedra calcaria i total de recobriment amb graves per tal que el tub no quedi a la vista i evitar xaragall de l'aigua fins a punt baix. (P - 38)	94,98	7,000	664,86
TOTAL	TITOL 3		01.03.03			**24.629,12**

OBRA 01 PRESSUPOST 02TORINNOMINAT
CAPÍTOL 03 OBRA D'URBANITZACIÓ
TITOL 3 04 MOBILIARI URBÀ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	FQ115FOR	u	Banc prefabricat de formigó acolorit en massa (color negre) acabat decapat i hidrofugat de 120x45cm tipus Lancer Bloc de Durbanis o similar, recolzat damunt formigó de neteja (P - 71)	468,81	41,000	19.221,21
2	FQ21BC60	u	Paperera circular de ferro 3mm pintat amb imprimació antioxidant i pintura negra de 71x43cm, tipus cilar de Durbanis o similar, ancorada a dau de formigó (P - 73)	353,42	6,000	2.120,52
3	FQ11X005	ml	Banc lineal amb seient de fusta europea tipus Robinia pseudoacàcia acabat lasur, de 50x5cm amb llistons laminats de 60x43mm fixat a perfil T40 d'acer galvanitzat de 300mm col.locats cada 60cm, amb perfil tubular de diàmetre 30mm ancorat a mur de gabions. Inclou tots els elemnts necessaris per a deixar l'element perfectament acabat, tot segons plànols de detall. (P - 72)	284,80	17,500	4.984,00
4	FQ31U001	u	Pilona fixa de fosa pintada amb Oxiron, prèvia capa d'imprimació, de 165mm de base i 630mm d'alçada, tipus model Barcelona de Fàbregas o similar, degudament empotrada en el paviment i perfectament anivellada. (P - 74)	148,14	10,000	1.481,40
TOTAL	TITOL 3		01.03.04			**27.807,13**

OBRA 01 PRESSUPOST 02TORINNOMINAT
CAPÍTOL 04 JARDINERIA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	FR44E22A	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 (P - 101)	64,00	24,000	1.536,00
2	FR44E226	u	Subministrament Populus alba perím= 8-10cm, amb pa de terra s/NTJ (P - 99)	22,98	23,000	528,54
3	FR455229	u	Subministrament de Salix alba de perímetre de 18a 20 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 57 cm i profunditat mínima 39,9 cm segons fórmules NTJ (P - 111)	55,63	4,000	222,52
4	FR455226	u	Subministrament Salix alba perím= 8-10cm, amb pa de terra s/NTJ (P - 110)	21,98	3,000	65,94
5	FR44E229	u	Subministrament de Populus alba de perímetre de 10 a 12 cm, diversos peus formats de rebrot, amb pa de terra de diàmetre mínim 50 cm i profunditat mínima 45 cm (P - 100)	40,00	14,000	560,00
6	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 (P - 96)	85,31	79,000	6.739,49
7	FR434426	u	Subministrament de Fraxinus angustifolia de perímetre de 8 a 10 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 27 cm i profunditat mínima 18,9 cm segons fórmules NTJ (P - 95)	22,22	79,000	1.755,38

PROJECTE EXECUTIU_TORRENT INNOMINAT2
Cerdanyola del Vallès
Isabel Bennasar, arquitecta

8	FR44EC2D	u	Subministrament de Populus nigra Italica (Pyramidalis) de perímetre de 18-20 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 57 cm i profunditat mínima 39,9 cm segons fórmules NTJ (P - 103)	52,60	7,000	368,20
9	FR44EC22	u	Subministrament de Populus nigra Italica (Pyramidalis) de perímetre de 14-16 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 45 cm i profunditat mínima 31,5 cm segons fórmules NTJ (P - 102)	35,99	6,000	215,94
10	FR44F22B	u	Subministrament de Prunus avium 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 (P - 104)	75,24	30,000	2.257,20
11	FR44H428	u	Subministrament de Punica granatum de perímetre de 12 a 14 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 39 cm i profunditat mínima 27,3 cm segons fórmules NTJ (P - 106)	75,40	25,000	1.885,00
12	FR44FA2A	u	Subministrament de Prunus dulcis de perímetre de 16 a 18 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 51 cm i profunditat mínima 35,7 cm segons fórmules NTJ (P - 105)	125,00	33,000	4.125,00
13	FR472N3B	u	Subministrament de Pinus pinea d'alçària de 200 a 250 cm, en contenidor de 25 a 50 l (P - 114)	107,21	37,000	3.966,77
14	FR472N38	u	Subministrament de Pinus pinea d'alçària de 125 a 150 cm, en contenidor de 10 a 30 l (P - 113)	35,24	37,000	1.303,88
15	FR45163B	u	Subministrament de Quercus ilex de perímetre de 18 a 20 cm, en contenidor de 50 l (P - 108)	184,41	36,000	6.638,76
16	FR451636	u	Subministrament de Quercus ilex de perímetre de 8 a 10 cm, en contenidor de 15 l (P - 107)	69,58	36,000	2.504,88
17	FR42122B	u	Subministrament de Celtis australisde perímetre de 18 a 20 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 57 cm i profunditat mínima 39,9 cm segons fórmules NTJ (P - 93)	139,11	17,000	2.364,87
18	FR43A82B	u	Subministrament de Juglans regia 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 (P - 97)	55,57	5,000	277,85
19	FR612352	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 parcial del 30% de terra de l'excavació per sorra rentada i compost (70%-30%), primer reg i càrrega de les terres sobrants a camió (P - 134)	62,32	202,000	12.588,64
20	FR612232	u	Plantació d'arbre planifoli amb pa de terra o contenidor, de 14 a 18 cm de perímetre de tronc a 1 m d'alçària (a partir del coll de l'arrel), excavació de clot de plantació de 80x80x80 cm amb mitjans mecànics, en un pendent inferior al 25 %, reblert del clot amb substitució parcial del 30% de terra de l'excavació per sorra rentada i compost (70%-30%), primer reg i càrrega de les terres sobrants a camió (P - 133)	41,04	39,000	1.600,56
21	FR614112	u	Plantació d'arbre planifoli amb pa de terra o contenidor, de 6 a 14 cm de perímetre de tronc a 1 m d'alçària (a partir del coll de l'arrel), excavació de clot de plantació de 60x60x60 cm amb mitjans manuals, en un pendent inferior al 35 %, reblert del clot amb substitució parcial del 30% de terra de l'excavació per sorra rentada i compost (70%-30%), primer reg i càrrega de les terres sobrants a camió (P - 135)	32,31	180,000	5.815,80
22	FR622152	u	Plantació de conífera amb pa de terra o contenidor, d'1,5 a 2,5 m d'alçària de tronc i capçada, excavació de clot de plantació de 100x100x80 cm amb mitjans mecànics, en un pendent inferior al 25 %, reblert del clot amb substitució parcial del 30% de terra de l'excavació per sorra rentada i compost (70%-30%), primer reg i càrrega de les terres sobrants a camió (P - 136)	56,14	74,000	4.154,36

PRESSUPOST

23	FR45595L	u	Subministrament de Salix atrocinerea ssp. catalaunica (gatell) d'alçària de 80 a 100 cm, en contenidor de 3 l (P - 112)	3,14	402,000	1.262,28
24	FR4HA836	u	Subministrament de Sambucus nigra d'alçària de 60 a 80 cm, en contenidor de 3 l (P - 129)	3,31	1.727,000	5.716,37
25	FR4BVD19	u	Subministrament de Cornus sanguinea d'alçària de 60 a 90 cm, en contenidor d'1,5 l (P - 115)	1,65	2.367,000	3.905,55
26	FR42A25J	u	Subministrament de Crataegus monogyna d'alçària de 40 a 60 cm, en contenidor d'1,5 l (P - 94)	1,90	3.857,000	7.328,30
27	FR4GJ813	u	Subministrament de Pistacia lentiscus d'alçària de 30 a 50 cm, en contenidor d'1,3 l (P - 124)	2,10	4.782,000	10.042,20
28	FR45225J	u	Subministrament de Rhamnus alaternus d'alçària de 20 a 40 cm, en contenidor d'1,5 l (P - 109)	1,85	7.744,000	14.326,40
29	FR4JHMRV	u.	Subministrament de Viburnum tinus d'alçària de 20a 30 cm, en contenidor de 1.5 l (P - 130)	1,89	2.533,000	4.787,37
30	FR446453	u	Subministrament d'Olea europaea var. sylvestris d'alçària de 30 a 50 cm, en contenidor d'1,3 l (P - 98)	2,10	3.378,000	7.093,80
31	FR4H2QF1	u	Subministrament de Rosa sempervirens en alvèol forestal de 300 cm3 (P - 125)	0,53	3.852,000	2.041,56
32	FR4H2QF2	u	Subministrament de Rosa canina en alvèol forestal de 300 cm3 (P - 126)	0,53	15.264,000	8.089,92
33	FR4H6212	u	Subministrament de Ruscus aculeatus d'alçària de 20 a 30 cm, en contenidor d'1,3 l (P - 128)	2,48	600,000	1.488,00
34	FR4H3433	u	Subministrament de Rosmarinus officinalis d'alçària de 20 a 30 cm, en contenidor d'1,5 l (P - 127)	1,40	804,000	1.125,60
35	FR4EEM43	u	Subministrament de Lavandula latifolia d'alçària de 20 a 30 cm, en contenidor de 2 l (P - 118)	2,70	1.440,000	3.888,00
36	FR4DN4RV	u	Subministrament d'Hedera helix (origen silvestre) en safata alveolar de 60 (P - 117)	0,36	15.488,000	5.575,68
37	FR4JJ421	u	Subministrament de Vinca difformis en contenidor d'1,3 l (P - 131)	2,10	3.204,000	6.728,40
38	FR4JJPOA	u	Subministrament Polystichum aculeatum, falguera, en contenidor de 1,5L (P - 132)	2,20	245,000	539,00
39	FR4EP2F1	u	Subministrament de Lonicera implexa en alvèol forestal de 300 cm3 (P - 119)	0,58	19.424,000	11.265,92
40	FR4EP2FM	u	Subministrament de Lonicera japonica en alvèol forestal de 300 cm3 (P - 120)	0,58	3.264,000	1.893,12
41	FR4DN43B	u	Subministrament d'Hedera helix d'alçària de 125 a 150 cm, en contenidor de 3 l, per reforç d'enfiladisses en mur gabions (P - 116)	2,85	20,000	57,00
42	FR4EP836	u	Subministrament de Lonicera implexa d'alçària de 40 a 60 cm, en contenidor de 3 l, per reforç d'enfiladissa en mur de gabions (P - 121)	3,31	20,000	66,20
43	FR4FVD21	u	Subministrament de Parthenocissus quinquefolia en contenidor de 2 l, per reforç d'enfiladissa en mur de gabions i per nova plantació enfiladissa en mur (P - 123)	3,20	35,000	112,00
44	FR4EPA2B	u	Subministrament de Lonicera japonica Chinensis d'alçària de 100 a 150 cm, en contenidor de 2 l, per nova plantació d'enfiladisses en mur (P - 122)	3,12	29,000	90,48
45	FR713AO1	m2	Sembra de barreja de llavors per a prat (Prat 01) tipus rústica de baix manteniment de lleguminoses amb gramínies de composició tipus 1: 40% festuca arundinacea, 20% Llollium perenne diploide, 10% Cynodon dactylon, 20% Brachipodium phoenicoides, 5%	0,46	2.361,660	1.086,36

PROJECTE EXECUTIU_TORRENT INNOMINAT2
Cerdanyola del Vallès
Isabel Bennasar, arquitecta

PRESSUPOST

			Lotus corniculatus, 5% Trifolium repens, segons NTJ 07N, amb sembradora de tracció mecànica, en un pendent < 25 % i superfície de 2000 a 5000 m2, i la primera sega (P - 140)			
46	FR713AO2	m2	Sembra de barreja de llavors per a prat (Prat 02) tipus rústica de baix manteniment de lleguminoses amb gramínies de composició tipus 2: 50% Festuca arundinacea, 25% Llollium perenne diploide, 20% Brachipodium phoenicoides, 5% Trifolium repens, segons NTJ 07N, amb sembradora de tracció mecànica, en un pendent < 25 % i superfície de 2000 a 5000 m2, i la primera sega (P - 141)	0,44	4.100,000	1.804,00
47	FR721AK0	m2	Hidrosembra de barreja de llavors per a prat (Prat 01) tipus rústica de baix manteniment de lleguminoses amb gramínies segons NTJ 07N, de la següent composició tipus 1:40% festuca arundinacea, 20% Llollium perenne diploide, 10% Cynodon dactylon, 20% Brachipodium phoenicoides, 5% Lotus corniculatus, 5% Trifolium repens 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 2000 a 5000 m2, i la primera sega inclosa. (P - 142)	1,11	5.250,000	5.827,50
48	FR6B1152	u	Plantació en massa de planta de petit port en alvèol forestal, en terreny prèviament preparat, en un pendent inferior al 35 %, i amb primer reg (P - 139)	0,49	57.292,000	28.073,08
49	FR6621TV	u	Plantació d'arbust o arbre de petit format en contenidor d'1 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 vegetal degudament adobada, segons NTJ 05T i primer reg (P - 137)	2,75	30.560,000	84.040,00
50	FR6622TV	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 mitjans manuals, en un pendent inferior al 35 %, reblert del clot amb terra vegetal dugadament adobada, segons NTJ 05T i primer reg (P - 138)	4,82	3.715,000	17.906,30
51	FRZ21A23	u	Aspratge simple d'arbre mitjançant 1 roll de fusta de pi tractada en autoclau de secció circular, de 10 cm de diàmetre i 2,5 m de llargària, clavat al fons del forat de plantació 30 cm, i amb 1 abraçadora regulable de goma o cautxú (P - 143)	15,24	468,000	7.132,32
52	FR262455	m2	Fresatge de terreny compacte a una fondària de 0,2 m, amb tractor sobre pneumàtics de 14,7 a 25,0 kW (20 a 34 CV) i equip de fresatge d'una amplària de treball de 0,6 a 1,19 m amb corró compactador, per a un pendent inferior al 12 % (P - 88)	0,27	8.011,000	2.162,97
53	FR261105	m2	Fresatge de talussos a una fondària de 0,2 m, amb mitjans manuals (P - 87)	3,78	1.380,000	5.216,40
54	FR3P2211	m3	Terra vegetal de jardineria de categoria mitja, amb una conductivitat elèctrica menor d'1,2 dS/m, segons NTJ 05T, subministrada a granel i escampada amb retroexcavadora mitjana (P - 92)	50,03	10,000	500,30
55	FR342111	m2	Esmena orgànica del sòl amb compost de classe I d'origen animal, segons NTJ 05C, subministrat a granel, amb una dosi de 25 l/m2, escampat amb tractor i fresatge de terreny amb tractor (P - 90)	1,04	6.461,660	6.720,13
56	FR342153	m2	Esmena orgànica del sòl amb compost de classe I d'origen animal, segons NTJ 05C, subministrat en sacs de 0,8 m3, amb una dosi de 25 l/m2, escampat amb minicarregadora i mitjans manuals i fresatge de terreny amb motocultor (P - 91)	2,58	10,000	25,80
57	FR2TAGN	m2	Instal.lació de tela antigerminant de color marró, tipus plantex gold o similar, de 125gr/m2, amb juntes superposades i degudament fixada sobre terreny (P - 86)	3,45	4.584,000	15.814,80

58	FR2MAN1	u	Nota general del capítol: en el preu de totes les partides d'aquest capítol s'ha de tenir en compte i per tant quedrà inclòs: el manteniment integral de la plantació i els regs necessaris per garantitzar la supevivència i durabilitat de totes les espècies, inclús operacions de temporada, sega, tractaments, control d'adobs, etc. durant el periode que comprén des de la plantació a la recepció de l'obra. (P - 82)	0,00	0,000	0,00
TOTAL	CAPÍTOL		01.04			**335.208,69**

OBRA 01 PRESSUPOST 02TORINNOMINAT
CAPÍTOL 05 REG

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	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 (P - 64)	6,04	128,000	773,12
2	FFB28455	m	Tub de polietilè de designació PE 40, de 50 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 (P - 65)	7,59	10,000	75,90
3	F2221242	m	Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions de 15 cm d'amplària i 40 cm de fondària, reblert i compactació amb terres seleccionades de la pròpia excavació, sense pedres, amb minirasadora manual (P - 15)	5,99	140,000	838,60
4	FJS43621	u	Difusor,PROS-04, alçada d'elevació 10 cm, alçada total 15,5 cm, broquet adaptable a tots els models de toveres femella de 1/2´´, amb regulador de pressió intern taxat a 2,7 bar, ideal per toveres giratòries MP rotator, amb vàlvula antidrenatge + Tovera giratòria de multidolls MP3000 d'abast de 7,6 a 9,1 m, cercle complet, pressió de treball recomenat de 1.75 a 3'75 atm, cabals de 659l/h a 964l/h, rosca adaptable a cossos de difusors rosca mascle de HUNTER, o similar. (P - 66)	37,00	14,000	518,00
5	FN3183P7	u	Vàlvula d'esfera manual amb rosca, de diàmetre nominal 1 1/2", de 10 bar de pressió nominal, amb cos de PVC, bola de PVC i anells de tancament de tefló, temperatura màxima de servei de 60°C i muntada superficialment (P - 70)	36,73	1,000	36,73
6	FJSB2311	u	Electrovàlvula per a instal·lacio de reg, d'1´´1/2 de diàmetre, de material plàstic, amb solenoide de 24 V, per a una pressió màxima de 10 bar, amb regulador de cabal, connectada a les xarxes elèctrica i d'aigua amb connectors estancs (P - 68)	108,95	1,000	108,95
7	FJSA3241	u	Programador de reg amb alimentació a 24 V, no codificable, no ampliable i centralitzable, per a un nombre màxim de 4 estacions, muntat superficialment, connectat a la xarxa d'alimentació, als aparells de control, als elements gobernats, programat i comprovat (P - 67)	105,34	1,000	105,34
8	FJSDC20G	u	Pericó circular de polirpopilè, per instal·lacions de reg, de 25 cm de diàmetre i 25 cm d'alçada, amb tapa amb cargol per tancar, col·locada sobre llit de grava, i reblert de terra lateral (P - 69)	20,25	2,000	40,50
9	FDKZ002X	PA	Conexió de xarxa de reg a xarxa general d'aigua potable, amb col.locació de derivació i clau de pas, i tots els elements necessaris per deixar la instal.lació completament en càrrega. Partida alçada a justificar. (P - 0)	300,00	1,000	300,00
10	EJM11407	u	Comptador d'aigua, volumètric, de llautó, amb unions roscades de diàmetre nominal 1´´1/4, connectat a un ramal (P - 9)	2.201,09	1,000	2.201,09
TOTAL	CAPÍTOL		01.05			**4.998,23**

OBRA 01 PRESSUPOST 02TORINNOMINAT
CAPÍTOL 06 CONTROL DE QUALITAT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	JPAX0D01	PA	Partida alçada destinada a pressupost dels assaigs necessaris per dur a terme el Programa de Control de Qualitat durant el decurs de l'obra. Partida a justificar detalladament sobre pressupost de Programa de Control de Qualitat (P - 0)	929,00	1,000	929,00
TOTAL	CAPÍTOL		01.06			**929,00**

OBRA 01 PRESSUPOST 02TORINNOMINAT
CAPÍTOL 07 MANTENIMENT JARDINERIA
TITOL 3 01 ANY 1

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	FR2MAP1	m2	Sega de prats. El preu inclou mínim dues segues anuals, amb retall de vores i recollida de restes. (P - 83)	0,08	23.421,320	1.873,71
2	FR2MAP2	m2	Manteniment general de prats. Inclou ressembra, neteja, escarificat, adobats, eliminació de males herbes, tractaments fitosanitaris en cas que sigui necessari. Segues no incloses. (P - 84)	0,48	11.710,660	5.621,12
3	FR2MAP3	m2	Reg prats. Tot i que es preveu el manteniment de sembres i hidrosembres com a prat sec es compta la possibilitat d'establir un reg el primer any per si calgués reforçar la implementació. (P - 85)	0,26	11.710,660	3.044,77
4	FR2MAAL	m2	Reg arbusts d'alveol amb mànega connectada a camió cisterna, amb una aportació mínima de 8 l/m2 i amb un recorregut fins al punt de càrrega no superior a 2 km (P - 79)	0,23	68.782,000	15.819,86
5	FR2MAAR	m2	Reg d'arbusts amb mànega connectada a camió cisterna, amb una aportació mínima de 10 l/m2 i amb un recorregut fins al punt de càrrega no superior a 2 km (P - 80)	0,25	101.218,850	25.304,71
6	FR2MAG1	m2	Manteniment general arbustiva i d'entapissants, on s'inclou inspeccions mensuals, eliminació de males herbes, neteja, poda i retall si s'escau (molt ocasionalment), retirada de restes, tractaments fitosanitaris, adobaments, reposicions, encoixinaments. S'inclou aconduïment d'enfiladisses. S'inclou control de les zones d'erradicació de canya. No s'inclou el reg. (P - 81)	0,60	11.000,000	6.600,00
7	FR2MAA1	u	Reg d'arbre amb mànega connectada a camió cisterna, amb una aportació mínima de 70 l i amb un recorregut fins al punt de càrrega no superior a 2 km (P - 76)	2,40	8.415,000	20.196,00
8	FR2MAA2	u	Poda mínima de formació Poda d'arbre planifoli o conífera, amb escala o perxa, aplec de la brossa generada i càrrega sobre camió grua amb pinça, i transport de la mateixa a planta de compostatge (no mes lluny de 20 km) (P - 77)	30,00	142,000	4.260,00
9	FR2MAA3	u	Manteniment integrat i diferenciat d'arbrat segons necessitats, on s'inclouen inspeccions mensuals, treballs d'urgència, entrecavats, adobats, abatiments d'arbres secs o insegurs, arrabasada de soques, retirada d'arbres o branques caigudes, manteniment d'aspratges, reompliment de terra d'escossells i encoixinats i reposicions. No s'inclou reg. (P - 78)	6,60	495,000	3.267,00
TOTAL	TITOL 3		01.07.01			**85.987,17**

PRESSUPOST

OBRA 01 PRESSUPOST 02TORINNOMINAT
CAPÍTOL 07 MANTENIMENT JARDINERIA
TITOL 3 02 ANY 2

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	FR2MAP1	m2	Sega de prats. El preu inclou mínim dues segues anuals, amb retall de vores i recollida de restes. (P - 83)	0,08	23.421,320	1.873,71
2	FR2MAP2	m2	Manteniment general de prats. Inclou ressembra, neteja, escarificat, adobats, eliminació de males herbes, tractaments fitosanitaris en cas que sigui necessari. Segues no incloses. (P - 84)	0,48	585,000	280,80
3	FR2MAAL	m2	Reg arbusts d'alveol amb mànega connectada a camió cisterna, amb una aportació mínima de 8 l/m2 i amb un recorregut fins al punt de càrrega no superior a 2 km (P - 79)	0,23	52.598,000	12.097,54
4	FR2MAAR	m2	Reg d'arbusts amb mànega connectada a camió cisterna, amb una aportació mínima de 10 l/m2 i amb un recorregut fins al punt de càrrega no superior a 2 km (P - 80)	0,25	77.402,650	19.350,66
5	FR2MAG1	m2	Manteniment general arbustiva i d'entapissants, on s'inclou inspeccions mensuals, eliminació de males herbes, neteja, poda i retall si s'escau (molt ocasionalment), retirada de restes, tractaments fitosanitaris, adobaments, reposicions, encoixinaments. S'inclou aconduïment d'enfiladisses. S'inclou control de les zones d'erradicació de canya. No s'inclou el reg. (P - 81)	0,60	11.000,000	6.600,00
6	FR2MAA1	u	Reg d'arbre amb mànega connectada a camió cisterna, amb una aportació mínima de 70 l i amb un recorregut fins al punt de càrrega no superior a 2 km (P - 76)	2,40	6.435,000	15.444,00
7	FR2MAA2	u	Poda mínima de formació Poda d'arbre planifoli o conífera, amb escala o perxa, aplec de la brossa generada i càrrega sobre camió grua amb pinça, i transport de la mateixa a planta de compostatge (no mes lluny de 20 km) (P - 77)	30,00	20,000	600,00
8	FR2MAA3	u	Manteniment integrat i diferenciat d'arbrat segons necessitats, on s'inclouen inspeccions mensuals, treballs d'urgència, entrecavats, adobats, abatiments d'arbres secs o insegurs, arrabasada de soques, retirada d'arbres o branques caigudes, manteniment d'aspratges, reompliment de terra d'escossells i encoixinats i reposicions. No s'inclou reg. (P - 78)	6,60	495,000	3.267,00
TOTAL	TITOL 3		01.07.02			**59.513,71**

RESUM DE PRESSUPOST

Data: 30/11/11 Pàg.: 1

NIVELL 3: TITOL 3			Import
Titol 3	01.02.01	General	183.387,40
Titol 3	01.02.02	Llera	14.856,74
Capítol	**01.02**	**Moviment de terres**	**198.244,14**
Titol 3	01.03.01	Elements estructurals	90.986,45
Titol 3	01.03.02	Paviments	235.149,47
Titol 3	01.03.03	Sanejament	24.629,12
Titol 3	01.03.04	Mobiliari urbà	27.807,13
Capítol	**01.03**	**Obra d'urbanització**	**378.572,17**
Titol 3	01.07.01	Any 1	85.987,17
Titol 3	01.07.02	Any 2	59.513,71
Capítol	**01.07**	**Manteniment jardineria**	**145.500,88**
			722.317,19

NIVELL 2: CAPÍTOL			Import
Capítol	01.01	Treballs previs i enderrocs	7.854,24
Capítol	01.02	Moviment de terres	198.244,14
Capítol	01.03	Obra d'urbanització	378.572,17
Capítol	01.04	Jardineria	335.208,69
Capítol	01.05	Reg	4.998,23
Capítol	01.06	Control de qualitat	929,00
Capítol	01.07	Manteniment jardineria	145.500,88
Obra	**01**	**Pressupost 02TORINNOMINAT**	**1.071.307,35**
			1.071.307,35

NIVELL 1: OBRA			Import
Obra	01	Pressupost 02TORINNOMINAT	1.071.307,35
			1.071.307,35

PROJECTE EXECUTIU TORRENT INNOMINAT2
Cerdanyola del Vallès
Isabel Bennasar, arquitecta

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

Pag. 1

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....		1.071.307,35
13.00 % Despeses Generals SOBRE 1.071.307.35.....		139.269,96
6.00 % Benefici Industrial SOBRE 1.071.307.35.....		64.278,44
Subtotal		1.274.855,75
18,00 % IVA SOBRE 1.274.855,75.....		229.474,04
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE	€	1.504.329,79

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a la quantitat de:

(UN MILIÓ CINC-CENTS QUATRE MIL TRES-CENTS VINT-I-NOU EUROS AMB SETANTA-NOU CENTIMS)

Signat:
M.Isabel Bennasar
Arquitecta



INDEX DE PLÀNOLS

1. situació — 1 plànol
   - 1.1 planta situació 1/7000

2. estat actual — 3 plànols
   - 2.1. planta general 1/2000
   - 2.2. planta detall 1 1/1000
   - 2.3. planta detall 2 1/1000

3. moviment de terres — 4 plànols
   - 3.1. seccions 1 1/500
   - 3.2. seccions 2 1/500
   - 3.3. seccions 3 1/500
   - 3.4. seccions 4 1/500

4. planta proposta — 4 plànols
   - 4.1. planta general i seccions longitudinals 1/1000
   - 4.2. zona nord 1/500
   - 4.3. zona central 1/500
   - 4.4. zona sud 1/500

5. planta replanteig — 5 plànols
   - 5.1. planta general replanteig 1/1000
   - 5.2. zona nord 1/500
   - 5.3. zona central 1/500
   - 5.4. zona sud 1/500
   - 5.5. drenatge 1/1000

6. planta general — 7 plànols
   - 6.1. cotes, paviment i acabats 1 1/250
   - 6.2. cotes, paviment i acabats 2 1/250
   - 6.3. cotes, paviment i acabats 3 1/250
   - 6.4. cotes, paviment i acabats 4 1/250
   - 6.5. cotes, paviment i acabats 5 1/250
   - 6.6. cotes, paviment i acabats 6 1/250
   - 6.7. cotes, paviment i acabats 7 1/250

7. seccions — 6 plànols
   - 7.1. seccions longitudinals 1 1/500
   - 7.2. seccions longitudinals 2 1/500
   - 7.3. seccions tranversals 1 1/200
   - 7.4. seccions tranversals 2 1/200
   - 7.5. seccions tranversals 3 1/200
   - 7.6. seccions tranversals 4 1/200

8. detalls — 19 plànols
   - 8.1. tractament llera 1 1/1000, 1/200
   - 8.2. tractament llera 2 1/vàries
   - 8.3. secció constructiva tipus 1 (1) 1/vàries
   - 8.4. secció constructiva tipus 1 (2) 1/vàries
   - 8.5. secció constructiva tipus 2 1/vàries
   - 8.6. murs gabions 1-2-3 1/200
   - 8.7. mur gabions 4 (1) 1/200
   - 8.8. mur gabions 4 (2) 1/200
   - 8.9. talussos esglaonats 1 1/100
   - 8.10. talussos esglaonats 2 1/100
   - 8.11. rampes 1, 2 i 3 1/100 passos
   - 8.12. passera 1 1/100
   - 8.13. passera 2 1/100
   - 8.14. passera 3 1/50
   - 8.15. passos llera 1 1/100
   - 8.16. passos 2 1/100
   - 8.17. passos 3 1/50
   - 8.18. passos 4 1/50
   - 8.19. mur remat drenatge 1/200

9. vegetació — 8 plànols
   - 9.1. planta general arbustives 1/1000
   - 9.2. arbustives zona nord 1/500
   - 9.3. arbustives zona central 1/500
   - 9.4. arbustives zona sud 1/500
   - 9.5. planta general arbrat 1/1000
   - 9.6. arbrat zona nord 1/500
   - 9.7. arbrat i reg zona central 1/500
   - 9.8. arbrat zona sud 1/500



INDEX DE PLÀNOLS

1. situació 1 plànol
   1.1 planta situació 1/7000

2. estat actual 3 plànols
   2.1. planta general 1/2000
   2.2. planta detall 1 1/1000
   2.3. planta detall 2 1/1000

3. moviment de terres 4 plànols
   3.1. seccions 1 1/500
   3.2. seccions 2 1/500
   3.3. seccions 3 1/500
   3.4. seccions 4 1/500

4. planta proposta 4 plànols
   4.1. planta general i seccions longitudinals 1/1000
   4.2. zona nord 1/500
   4.3. zona central 1/500
   4.4. zona sud 1/500

5. planta replanteig 5 plànols
   5.1. planta general replanteig 1/1000
   5.2. zona nord 1/500
   5.3. zona central 1/500
   5.4. zona sud 1/500
   5.5. drenatge 1/1000

6. planta general 7 plànols
   6.1. cotes, paviment i acabats 1 1/250
   6.2. cotes, paviment i acabats 2 1/250
   6.3. cotes, paviment i acabats 3 1/250
   6.4. cotes, paviment i acabats 4 1/250
   6.5. cotes, paviment i acabats 5 1/250
   6.6. cotes, paviment i acabats 6 1/250
   6.7. cotes, paviment i acabats 7 1/250

7. seccions 6 plànols
   7.1. seccions longitudinals 1 1/500
   7.2. seccions longitudinals 2 1/500
   7.3. seccions tranversals 1 1/200
   7.4. seccions tranversals 2 1/200
   7.5. seccions tranversals 3 1/200
   7.6. seccions tranversals 4 1/200

8. detalls 19 plànols
   8.1. tractament llera 1 1/1000, 1/200
   8.2. tractament llera 2 1/vàries
   8.3. secció constructiva tipus 1 (1) 1/vàries
   8.4. secció constructiva tipus 1 (2) 1/vàries
   8.5. secció constructiva tipus 2 1/vàries
   8.6. murs gabions 1-2-3 1/200
   8.7. mur gabions 4 (1) 1/200
   8.8. mur gabions 4 (2) 1/200
   8.9. talussos esglaonats 1 1/100
   8.10.talussos esglaonats 2 1/100
   8.11.rampes 1, 2 i 3 1/100 passos
   8.12.passera 1 1/100
   8.13.passera 2 1/100
   8.14.passera 3 1/50
   8.15.passos llera 1 1/100
   8.16.passos 2 1/100
   8.17.passos 3 1/50
   8.18.passos 4 1/50
   8.19.mur remat drenatge 1/200

9. vegetació 8 plànols
   9.1. planta general arbustives 1/1000
   9.2. arbustives zona nord 1/500
   9.3. arbustives zona central 1/500
   9.4. arbustives zona sud 1/500
   9.5. planta general arbrat 1/1000
   9.6. arbrat zona nord 1/500
   9.7. arbrat i reg zona central 1/500
   9.8. arbrat zona sud 1/500

Generalitat de Catalunya
Institut Català del Sòl

Ajuntament de Cerdanyola del Vallès

Consorci Urbanístic
del Centre Direccional de
Cerdanyola del Vallès

L'AUTOR DEL PROJECTE:
M. ISABEL BENNASAR FÉLIX
Arquitecta
Nº de col.legiat 18020-3

TÍTOL DEL PROJECTE:
ORDENACIÓ ZONA VERDA TORRENT INNOMINAT 2
EN L'ÀMBIT DEL PLA PARCIAL DEL CENTRE
DIRECCIONAL DE CERDANYOLA DEL VALLÈS

ESCALES
1/7000
0 70 140m
ORIGINAL A-3
GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
PLANTA SITUACIÓ

DATA: JUNY 2011

PLÀNOL NÚM. 1.1

NOM DE FITXER: 1_PLANTA_SITUACIÓ

FULL 01 DE 01

LÍMIT ACTUACIÓ

LÍMIT ACTUACIÓ

N

Generalitat de Catalunya
Institut Català del Sòl

Ajuntament de Cerdanyola del Vallès

Consorci Urbanístic
del Centre Direccional de
Cerdanyola del Vallès

L'AUTOR DEL PROJECTE:

M. ISABEL BENNASAR FÉLIX
Arquitecta
Nº de col.legiat 18020-3

TÍTOL DEL PROJECTE:

ORDENACIÓ ZONA VERDA TORRENT INNOMINAT 2
EN L'ÀMBIT DEL PLA PARCIAL DEL CENTRE
DIRECCIONAL DE CERDANYOLA DEL VALLÈS

ESCALES

1/2000

0 20 40m

ORIGINAL A-3

GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:

ESTAT ACTUAL
PLANTA GENERAL

DATA:
JUNY 2011

PLÀNOL NÚM.
2.1

NOM DE FITXER:
2_EA_TI2

FULL 01 DE 01

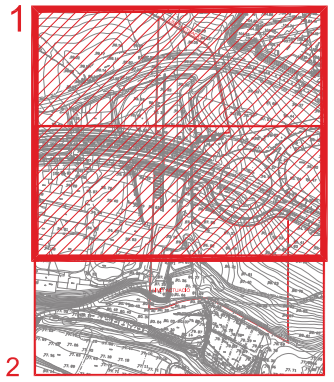
LÍMIT ACTUACIÓ

TOPOGRÀFIC ANTERIOR A OBRES
URBANITZACIÓ DEL PLA PARCIAL









1

2

N

Generalitat de Catalunya
Institut Català del Sòl

Ajuntament de Cerdanyola del Vallès

Consorci Urbanístic
del Centre Direccional de
Cerdanyola del Vallès

L'AUTOR DEL PROJECTE:
M. ISABEL BENNASAR FÉLIX
Arquitecta
Nº de col.legiat 18020-3

TÍTOL DEL PROJECTE:
ORDENACIÓ ZONA VERDA TORRENT INNOMINAT 2
EN L'ÀMBIT DEL PLA PARCIAL DEL CENTRE
DIRECCIONAL DE CERDANYOLA DEL VALLÈS

ESCALES
1/1000
0 10 20m
ORIGINAL A-3 GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
ESTAT ACTUAL
PLANTA 1

DATA: JUNY 2011
PLÀNOL NÚM. 2.2
NOM DE FITXER: 2_EA_TI2
FULL 01 DE 01



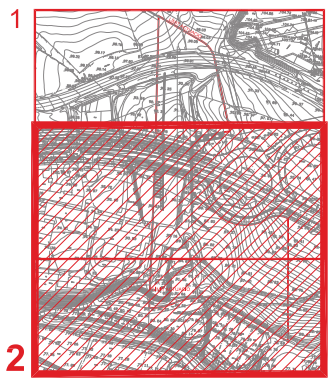






TOPOGRAFIA ANTERIOR A OBRES URBANITZACIÓ DEL PLA PARCIAL

LÍMIT ACTUACIÓ



N

Generalitat de Catalunya
Institut Català del Sòl

Ajuntament de Cerdanyola del Vallès

Consorci Urbanístic del Centre Direccional de Cerdanyola del Vallès

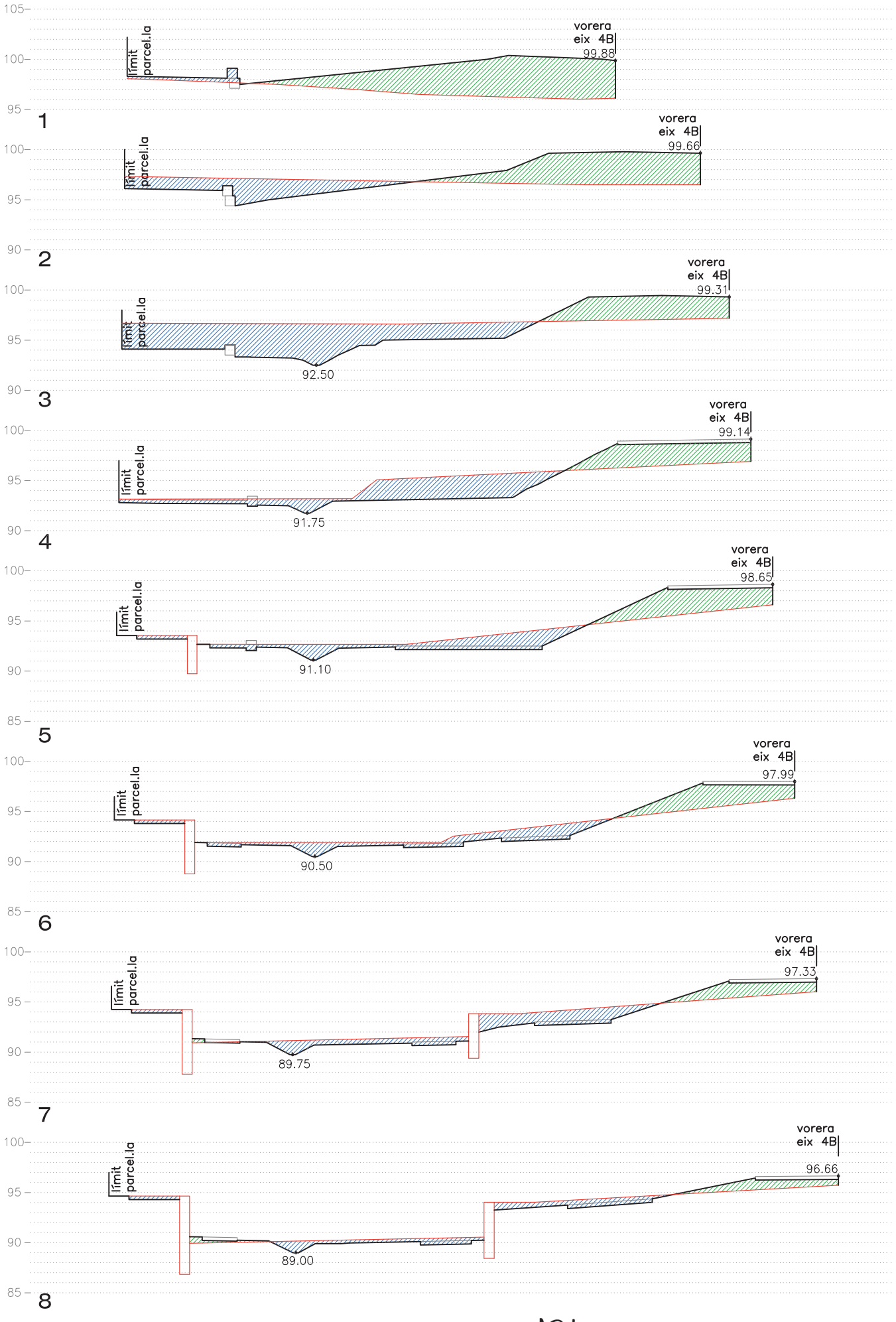
L'AUTOR DEL PROJECTE:
M. ISABEL BENNASAR FÉLIX
Arquitecta
Nº de col.legiat 18020-3

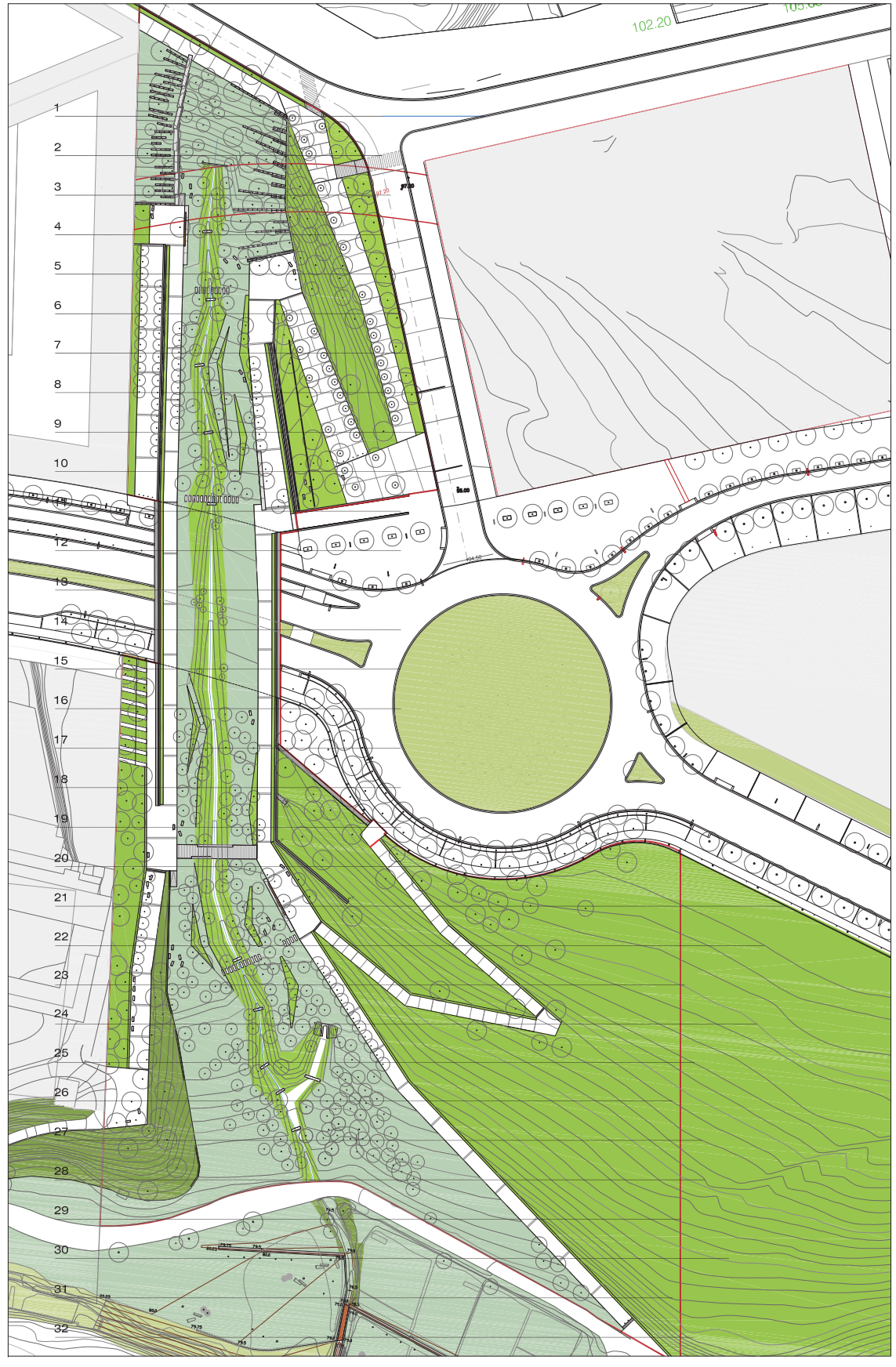
TÍTOL DEL PROJECTE:
ORDENACIÓ ZONA VERDA TORRENT INNOMINAT 2
EN L'ÀMBIT DEL PLA PARCIAL DEL CENTRE
DIRECCIONAL DE CERDANYOLA DEL VALLÈS

ESCALES
1/1000
0 10 20m
ORIGINAL A-3
GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
ESTAT ACTUAL
PLANTA 2

DATA: JUNY 2011
PLÀNOL NÚM. 2.3
NOM DE FITXER: 2_EA_T12
FULL 01 DE 01





1/1500

N

desmunt
terraplé
estat actual
projecte

Generalitat de Catalunya
Institut Català del Sòl

Ajuntament de Cerdanyola del Vallès

Consorci Urbanístic del Centre Direccional de Cerdanyola del Vallès

L'AUTOR DEL PROJECTE:
M. ISABEL BENNASAR FÉLIX
Arquitecta
Nº de col.legiat 18020-3

TÍTOL DEL PROJECTE:
ORDENACIÓ ZONA VERDA TORRENT INNOMINAT 2 EN L'ÀMBIT DEL PLA PARCIAL DEL CENTRE DIRECCIONAL DE CERDANYOLA DEL VALLÈS

ESCALES
1/500
0 5 10m
ORIGINAL A-3
GRÀFIQUES

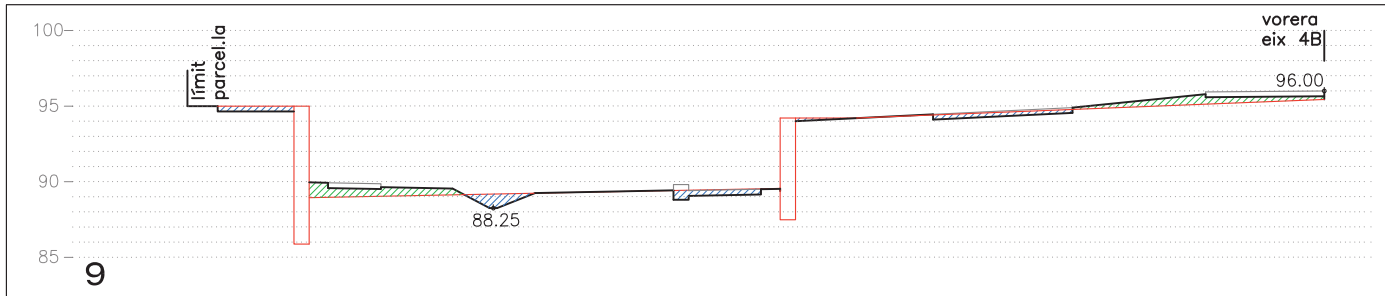
NOM DEL PLÀNOL:
MOVIMENT TERRES
SECCIONS 1

DATA:
JUNY 2011

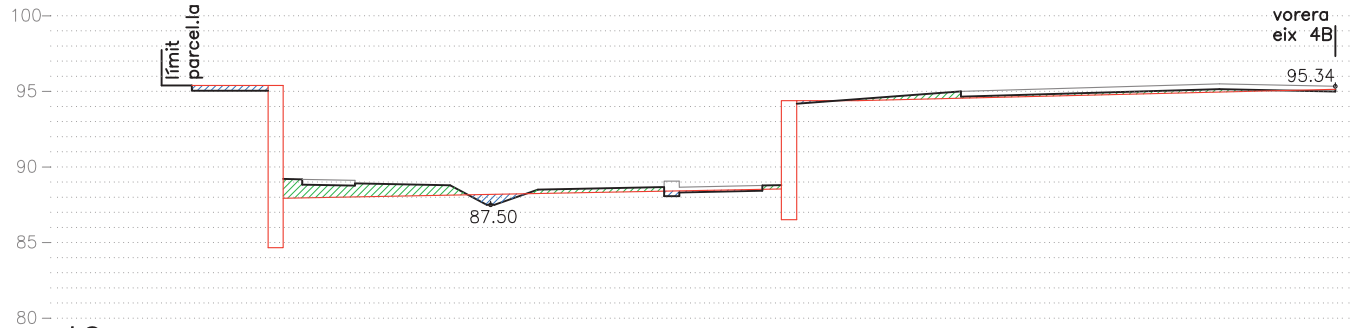
PLÀNOL NÚM.
3.1

NOM DE FITXER:
3_MOV TERRES_Ti2

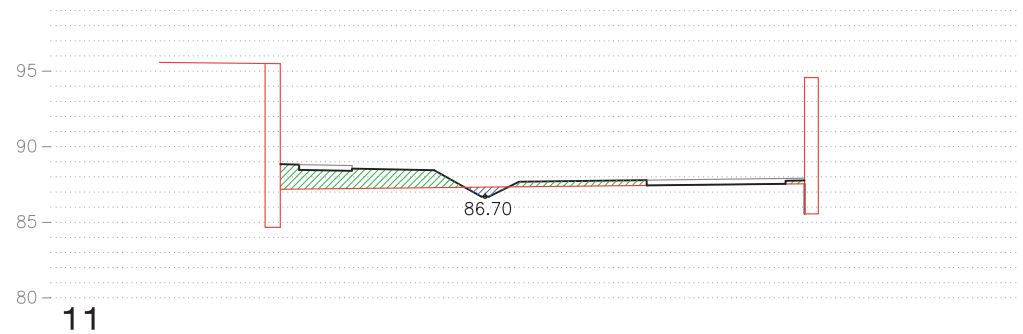
FULL 01 DE 01



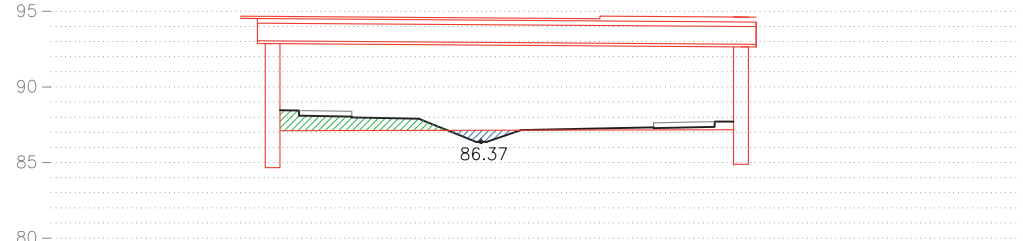
9



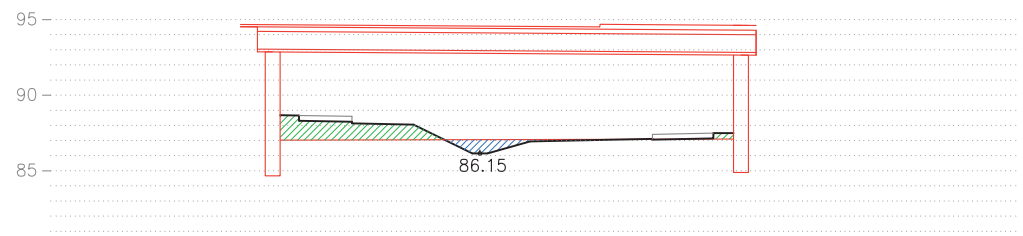
10



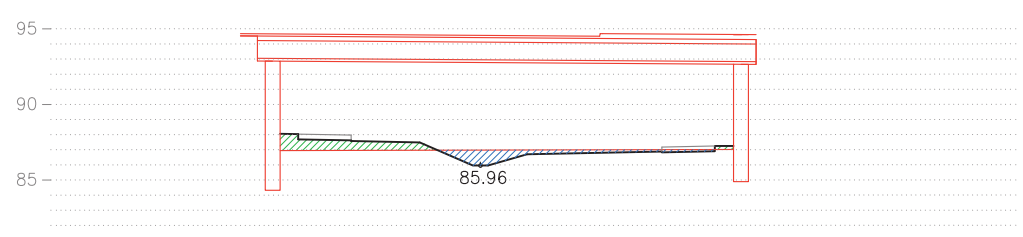
11



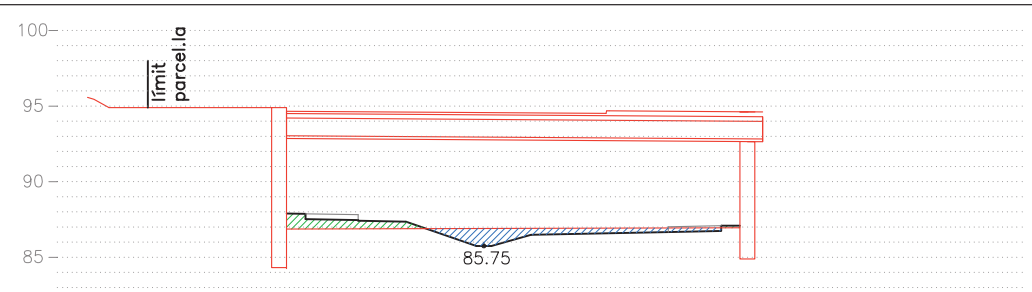
12



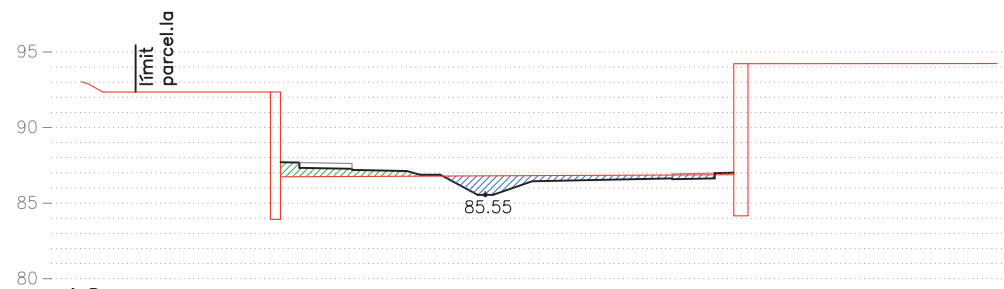
13



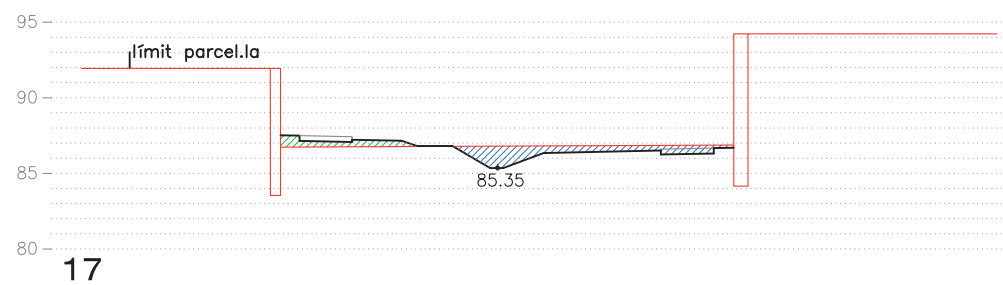
14



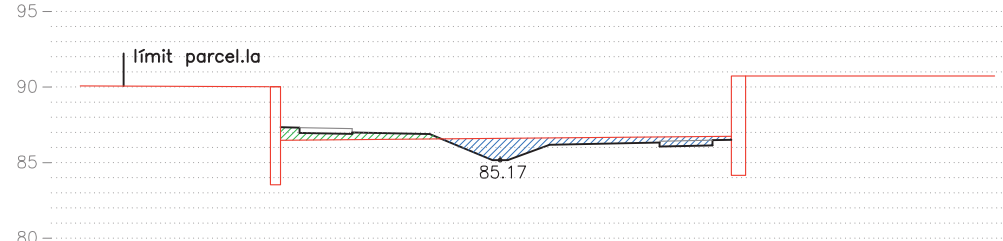
15



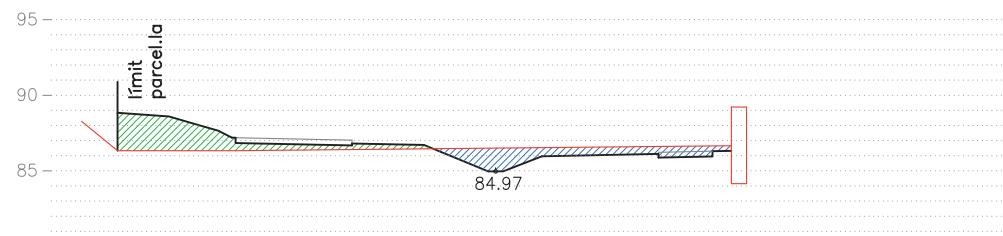
16



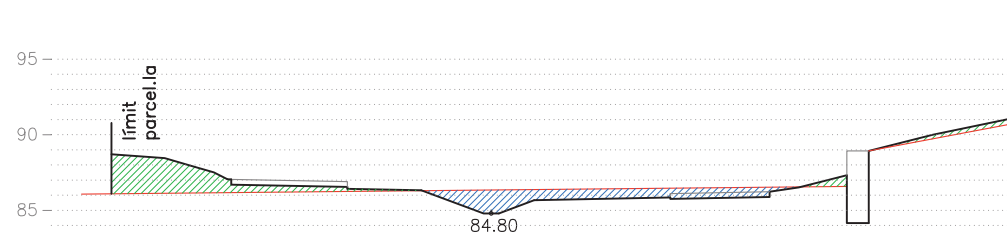
17



18



19



20

desmunt
terraplé
estat actual
projecte

Generalitat de Catalunya
Institut Català del Sòl

Ajuntament de Cerdanyola del Vallès

Consorci Urbanístic del Centre Direccional de Cerdanyola del Vallès

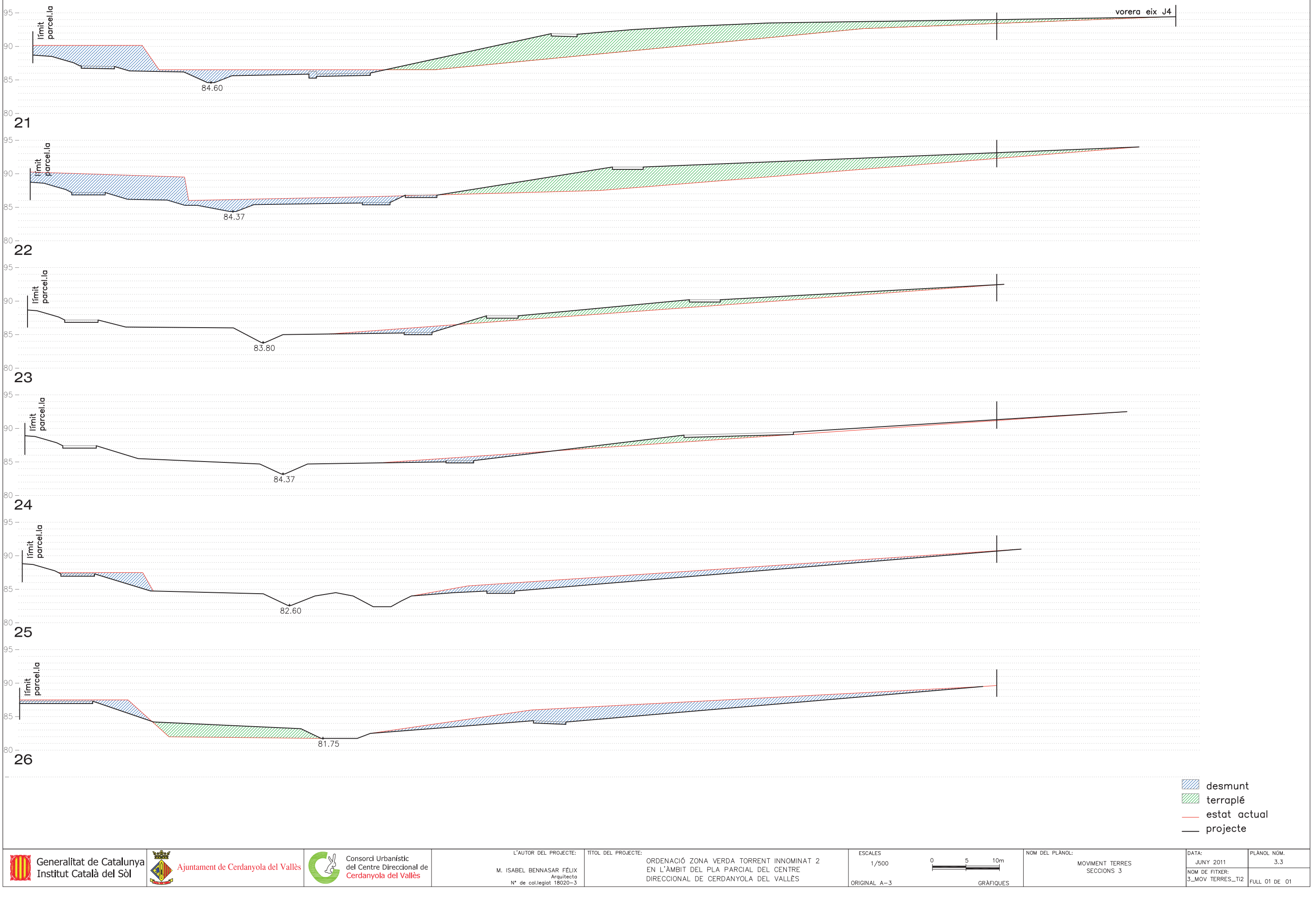
L'AUTOR DEL PROJECTE:
M. ISABEL BENNASAR FÉLIX
Arquitecta
Nº de col.legiat 18020-3

TÍTOL DEL PROJECTE:
ORDENACIÓ ZONA VERDA TORRENT INNOMINAT 2
EN L'ÀMBIT DEL PLA PARCIAL DEL CENTRE
DIRECCIONAL DE CERDANYOLA DEL VALLÈS

ESCALES
1/500
0 5 10m
ORIGINAL A-3
GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
MOVIMENT TERRES
SECCIONS 2

DATA: JUNY 2011
PLÀNOL NÚM. 3.2
NOM DE FITXER: 3_MOV TERRES_TI2
FULL 01 DE 01



Generalitat de Catalunya
Institut Català del Sòl

Ajuntament de Cerdanyola del Vallès

Consorci Urbanístic del Centre Direccional de Cerdanyola del Vallès

L'AUTOR DEL PROJECTE:
M. ISABEL BENNASAR FÉLIX
Arquitecta
Nº de col.legiat 18020-3

TÍTOL DEL PROJECTE:
ORDENACIÓ ZONA VERDA TORRENT INNOMINAT 2
EN L'ÀMBIT DEL PLA PARCIAL DEL CENTRE
DIRECCIONAL DE CERDANYOLA DEL VALLÈS

ESCALES
1/500
0 5 10m
ORIGINAL A-3
GRÀFIQUES

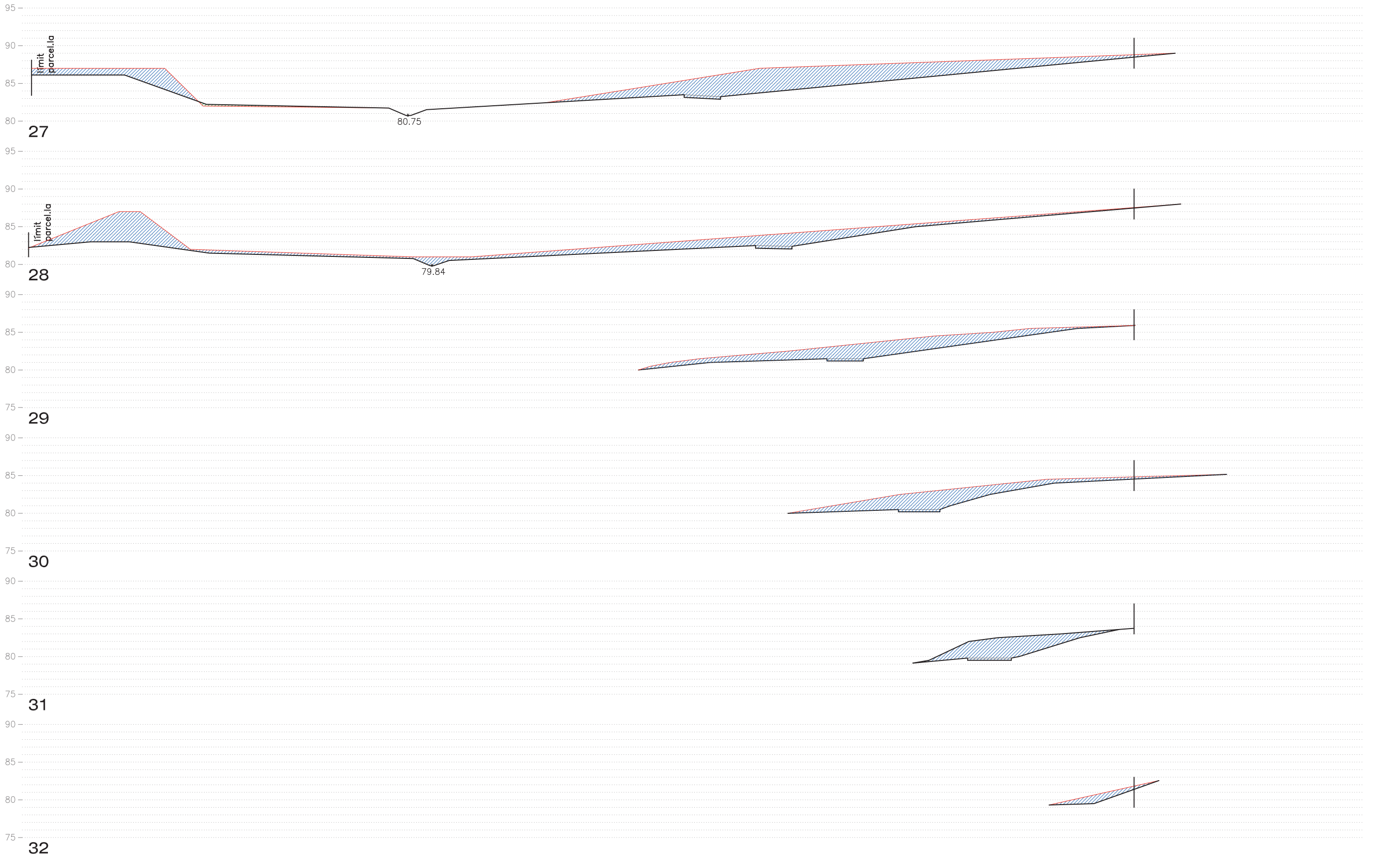
NOM DEL PLÀNOL:
MOVIMENT TERRES
SECCIONS 3

DATA:
JUNY 2011

PLÀNOL NÚM.
3.3

NOM DE FITXER:
3_MOV TERRES_TI2

FULL 01 DE 01



Generalitat de Catalunya
Institut Català del Sòl

Ajuntament de Cerdanyola del Vallès

Consorci Urbanístic del Centre Direccional de Cerdanyola del Vallès

L'AUTOR DEL PROJECTE:
M. ISABEL BENNASAR FÉLIX
Arquitecta
Nº de col.legiat 18020-3

TÍTOL DEL PROJECTE:
ORDENACIÓ ZONA VERDA TORRENT INNOMINAT 2
EN L'ÀMBIT DEL PLA PARCIAL DEL CENTRE
DIRECCIONAL DE CERDANYOLA DEL VALLÈS

ESCALES
1/500
0 5 10m
ORIGINAL A-3
GRÀFIQUES

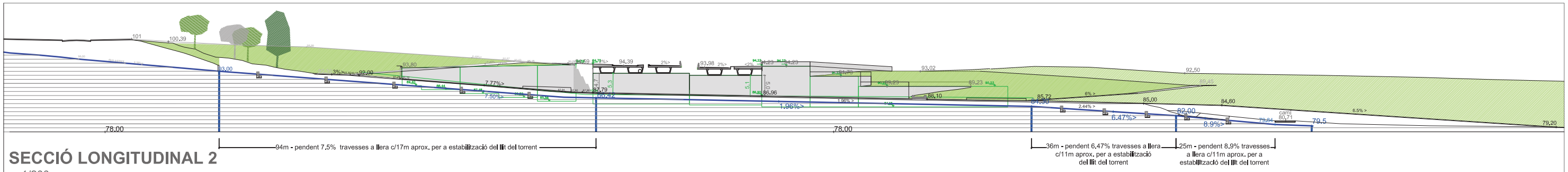
NOM DEL PLÀNOL:
MOVIMENT TERRES
SECCIONS 4

DATA:
JUNY 2011

PLÀNOL NÚM.
3.4

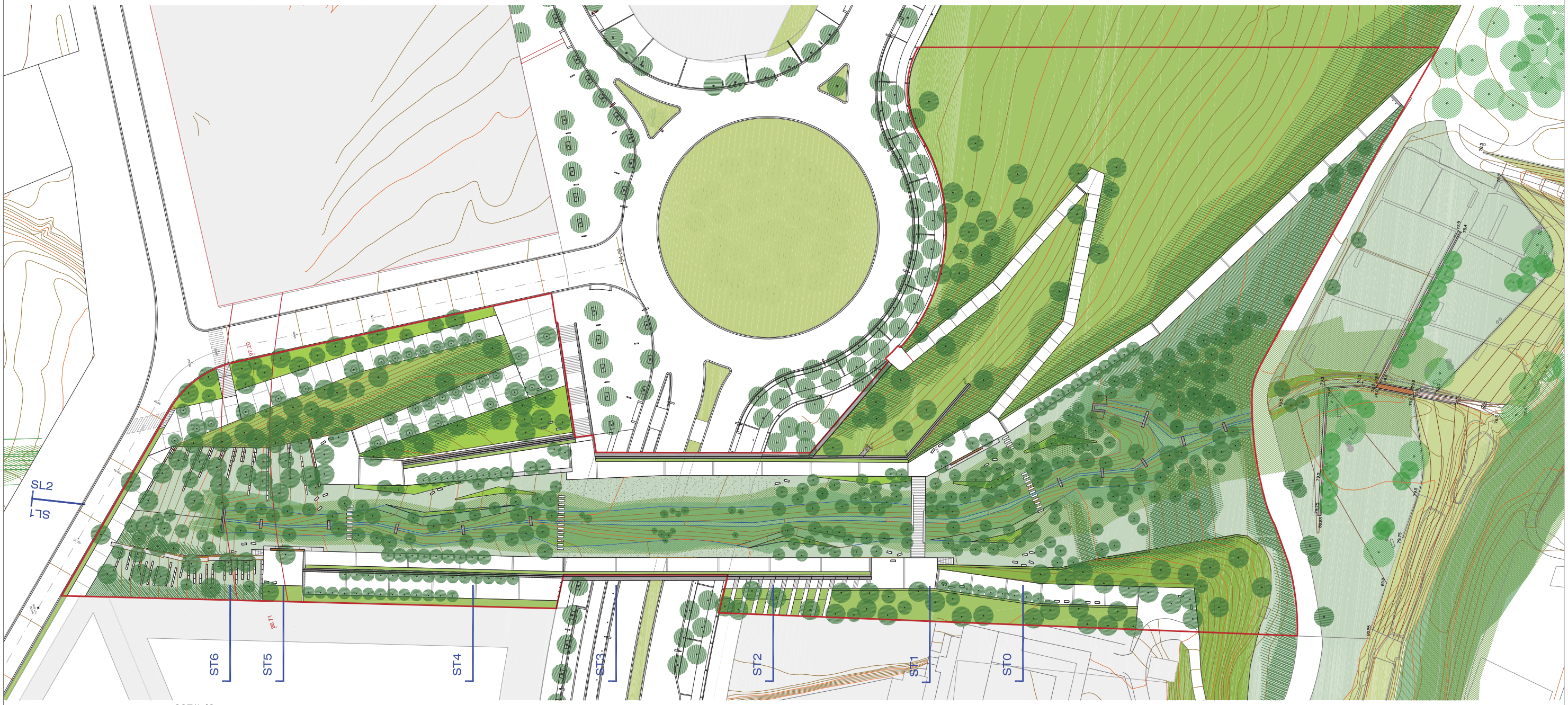
NOM DE FITXER:
3_MOV TERRES_TI2

FULL 01 DE 01



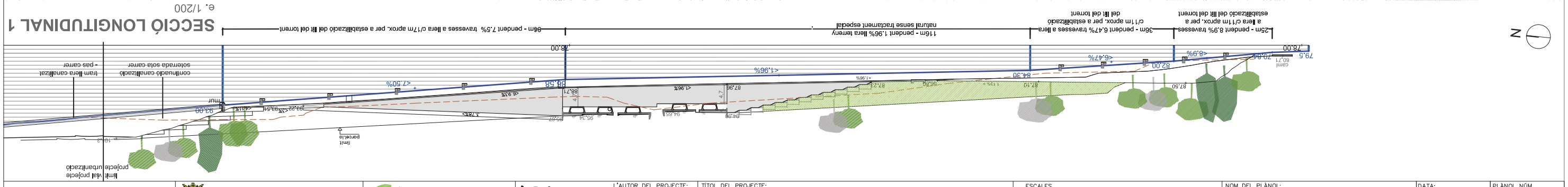
SECCIÓ LONGITUDINAL 2

e. 1/200



SECCIÓ LONGITUDINAL 1

e. 1/200



N

Generalitat de Catalunya
Institut Català del Sòl

Ajuntament de Cerdanyola del Vallès

Consorci Urbanístic del Centre Direccional de Cerdanyola del Vallès

L'AUTOR DEL PROJECTE:
M. ISABEL BENNASAR FÉLIX
Arquitecta
Nº de col.legiat 18020-3

TÍTOL DEL PROJECTE:
ORDENACIÓ ZONA VERDA TORRENT INNOMINAT 2
EN L'ÀMBIT DEL PLA PARCIAL DEL CENTRE
DIRECCIONAL DE CERDANYOLA DEL VALLÈS

ESCALES
1/1000
0 10 20m
ORIGINAL A-3
GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
PLANTA PROPOSTA
PLANTA GENERAL I SECCIONS LONGITUDINALS

DATA:
JUNY 2011

PLÀNOL NÚM.
4.1

NOM DE FITXER:
PLANTA PROJECTE_TI2

FULL 01 DE 01



Generalitat de Catalunya
Institut Català del Sòl

Ajuntament de Cerdanyola del Vallès

Consorci Urbanístic del Centre Direccional de Cerdanyola del Vallès

L'AUTOR DEL PROJECTE:

M. ISABEL BENNASAR FÉLIX
Arquitecta
Nº de col.legiat 18020-3

TÍTOL DEL PROJECTE:

ORDENACIÓ ZONA VERDA TORRENT INNOMINAT 2
EN L'ÀMBIT DEL PLA PARCIAL DEL CENTRE
DIRECCIONAL DE CERDANYOLA DEL VALLÈS

ESCALES

1/500

0 5 10m

ORIGINAL A-3

GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:

PLANTA PROPOSTA
ZONA NORD

DATA:

JUNY 2011

PLÀNOL NÚM.

4.2

NOM DE FITXER:

PLANTA PROJECTE_TI2

FULL 01 DE 01

Generalitat de Catalunya
Institut Català del Sòl

Ajuntament de Cerdanyola del Vallès

Consorci Urbanístic
del Centre Direccional de
Cerdanyola del Vallès

L'AUTOR DEL PROJECTE:

M. ISABEL BENNASAR FÉLIX
Arquitecta
Nº de col.legiat 18020-3

TÍTOL DEL PROJECTE:

ORDENACIÓ ZONA VERDA TORRENT INNOMINAT 2
EN L'ÀMBIT DEL PLA PARCIAL DEL CENTRE
DIRECCIONAL DE CERDANYOLA DEL VALLÈS

ESCALES

1/500

0 5 10m

ORIGINAL A-3

GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:

PLANTA PROPOSTA
ZONA CENTRAL

DATA:

JUNY 2011

PLÀNOL NÚM.

4.3

NOM DE FITXER:

PLANTA PROJECTE_T12

FULL 01 DE 01



Generalitat de Catalunya
Institut Català del Sòl

Ajuntament de Cerdanyola del Vallès

Consorci Urbanístic del Centre Direccional de Cerdanyola del Vallès

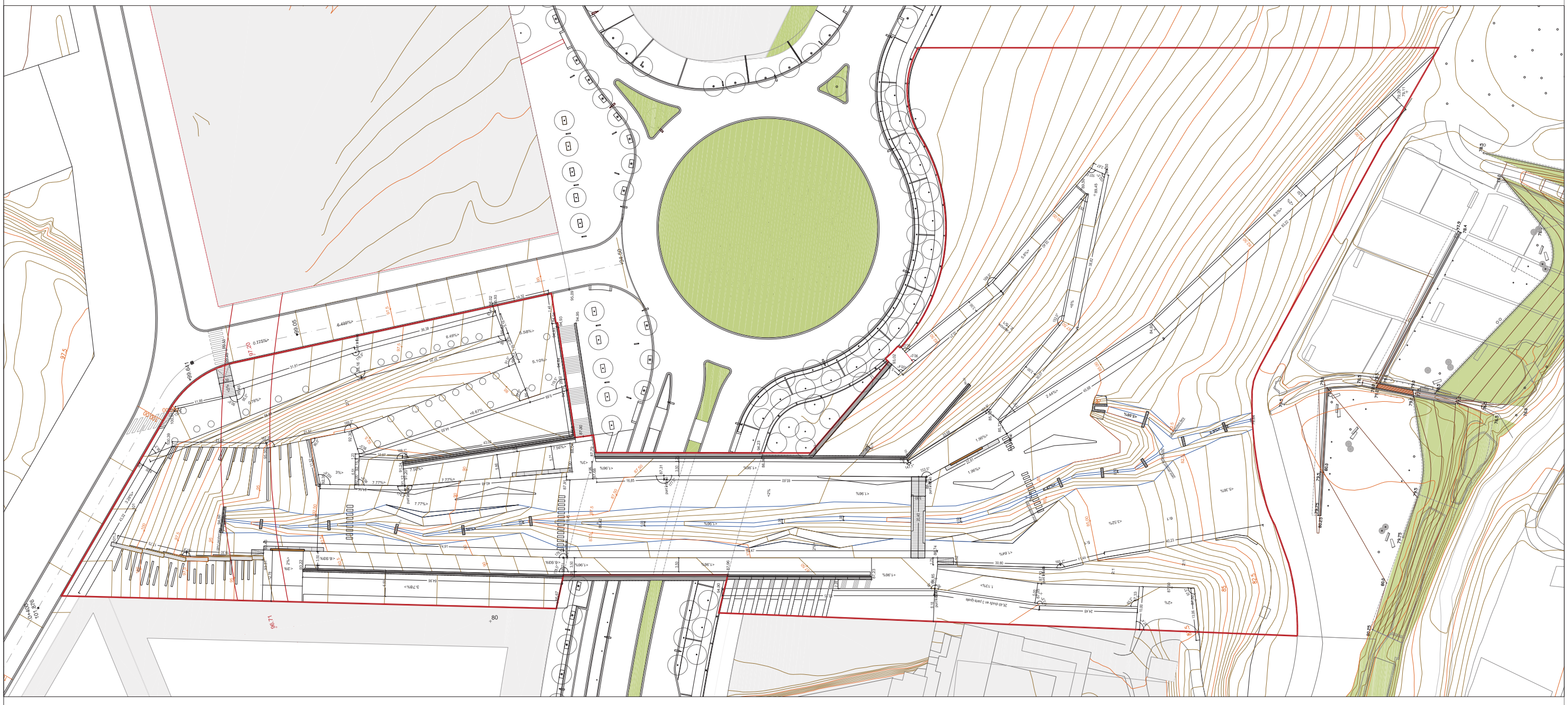
L'AUTOR DEL PROJECTE:
M. ISABEL BENNASAR FÉLIX
Arquitecta
Nº de col.legiat 18020-3

TÍTOL DEL PROJECTE:
ORDENACIÓ ZONA VERDA TORRENT INNOMINAT 2
EN L'ÀMBIT DEL PLA PARCIAL DEL CENTRE
DIRECCIONAL DE CERDANYOLA DEL VALLÈS

ESCALES
1/500
0 5 10m
ORIGINAL A-3
GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
PLANTA PROPOSTA
ZONA SUD

DATA: JUNY 2011
PLÀNOL NÚM. 4.4
NOM DE FITXER: PLANTA PROJECTE_T12
FULL 01 DE 01



N

Generalitat de Catalunya
Institut Català del Sòl

Ajuntament de Cerdanyola del Vallès

Consorci Urbanístic
del Centre Direccional de
Cerdanyola del Vallès

L'AUTOR DEL PROJECTE:
M. ISABEL BENNASAR FÉLIX
Arquitecta
Nº de col.legiat 18020-3

TÍTOL DEL PROJECTE:
ORDENACIÓ ZONA VERDA TORRENT INNOMINAT 2
EN L'ÀMBIT DEL PLA PARCIAL DEL CENTRE
DIRECCIONAL DE CERDANYOLA DEL VALLÈS

ESCALES
1/1000
0 10 20m
ORIGINAL A-3
GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
PLANTA GENERAL REPLANTEIG

DATA:
JUNY 2011

PLÀNOL NÚM.
5.1

NOM DE FITXER:
PLANTA PROJECTE_TI2

FULL 01 DE 01



Generalitat de Catalunya
Institut Català del Sòl

Ajuntament de Cerdanyola del Vallès

Consorci Urbanístic del Centre Direccional de Cerdanyola del Vallès

L'AUTOR DEL PROJECTE:
M. ISABEL BENNASAR FÉLIX
Arquitecta
Nº de col.legiat 18020-3

TÍTOL DEL PROJECTE:
ORDENACIÓ ZONA VERDA TORRENT INNOMINAT 2
EN L'ÀMBIT DEL PLA PARCIAL DEL CENTRE
DIRECCIONAL DE CERDANYOLA DEL VALLÈS

ESCALES
1/500
0 5 10m
ORIGINAL A-3
GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
PLANTA REPLANTEIG
ZONA NORD

DATA:
JUNY 2011

PLÀNOL NÚM.
5.2

NOM DE FITXER:
PLANTA PROJECTE_T12

FULL 01 DE 01

Generalitat de Catalunya
Institut Català del Sòl

Ajuntament de Cerdanyola del Vallès

Consorci Urbanístic
del Centre Direccional de
Cerdanyola del Vallès

L'AUTOR DEL PROJECTE:
M. ISABEL BENNASAR FÉLIX
Arquitecta
Nº de col.legiat 18020-3

TITOL DEL PROJECTE:
ORDENACIÓ ZONA VERDA TORRENT INNOMINAT 2
EN L'ÀMBIT DEL PLA PARCIAL DEL CENTRE
DIRECCIONAL DE CERDANYOLA DEL VALLÈS

ESCALES
1/500
0 5 10m
ORIGINAL A-3
GRÀFIQUES

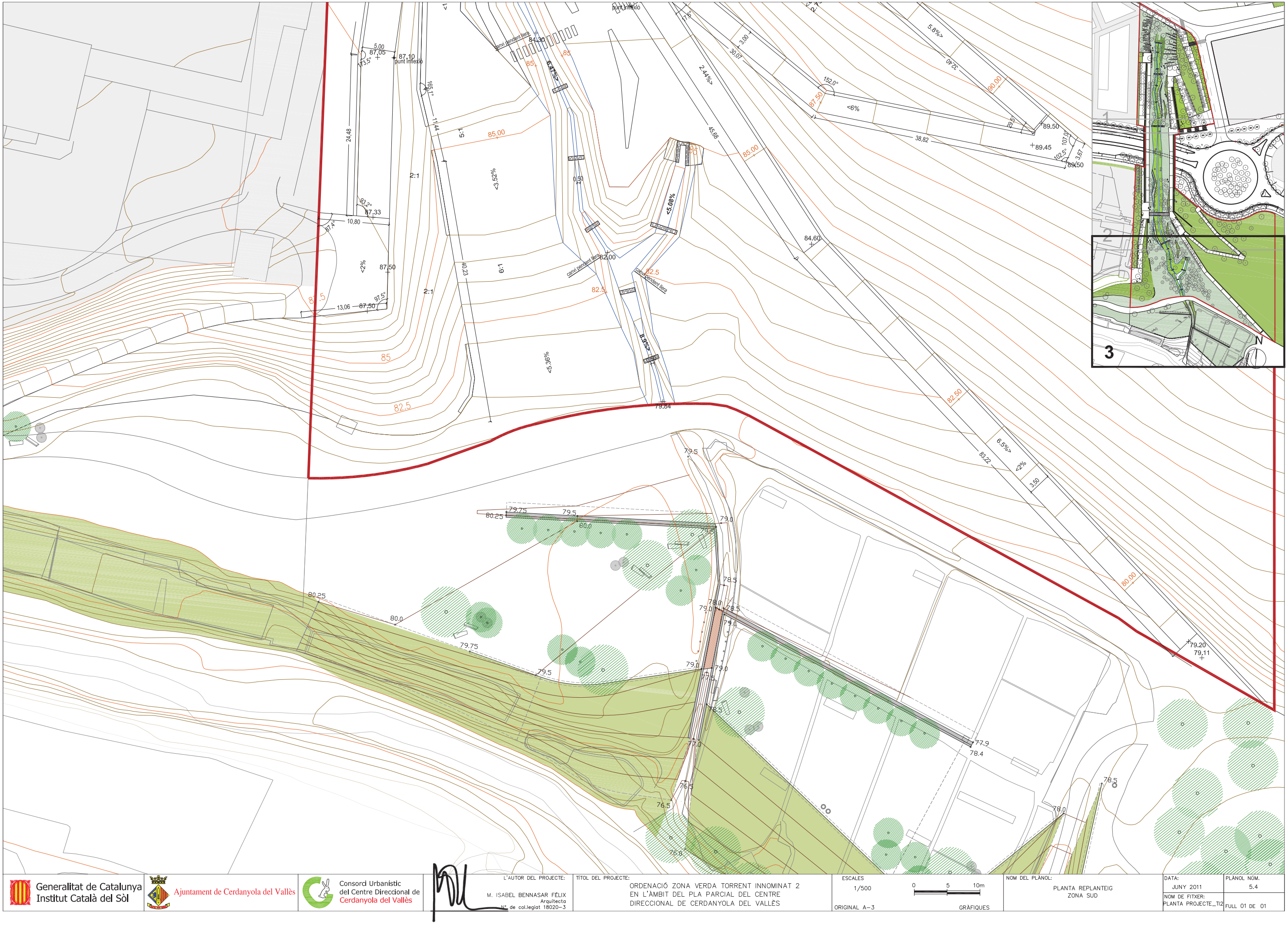
NOM DEL PLÀNOL:
PLANTA REPLANTEIG
ZONA CENTRAL

DATA:
JUNY 2011

PLÀNOL NÚM.
5.3

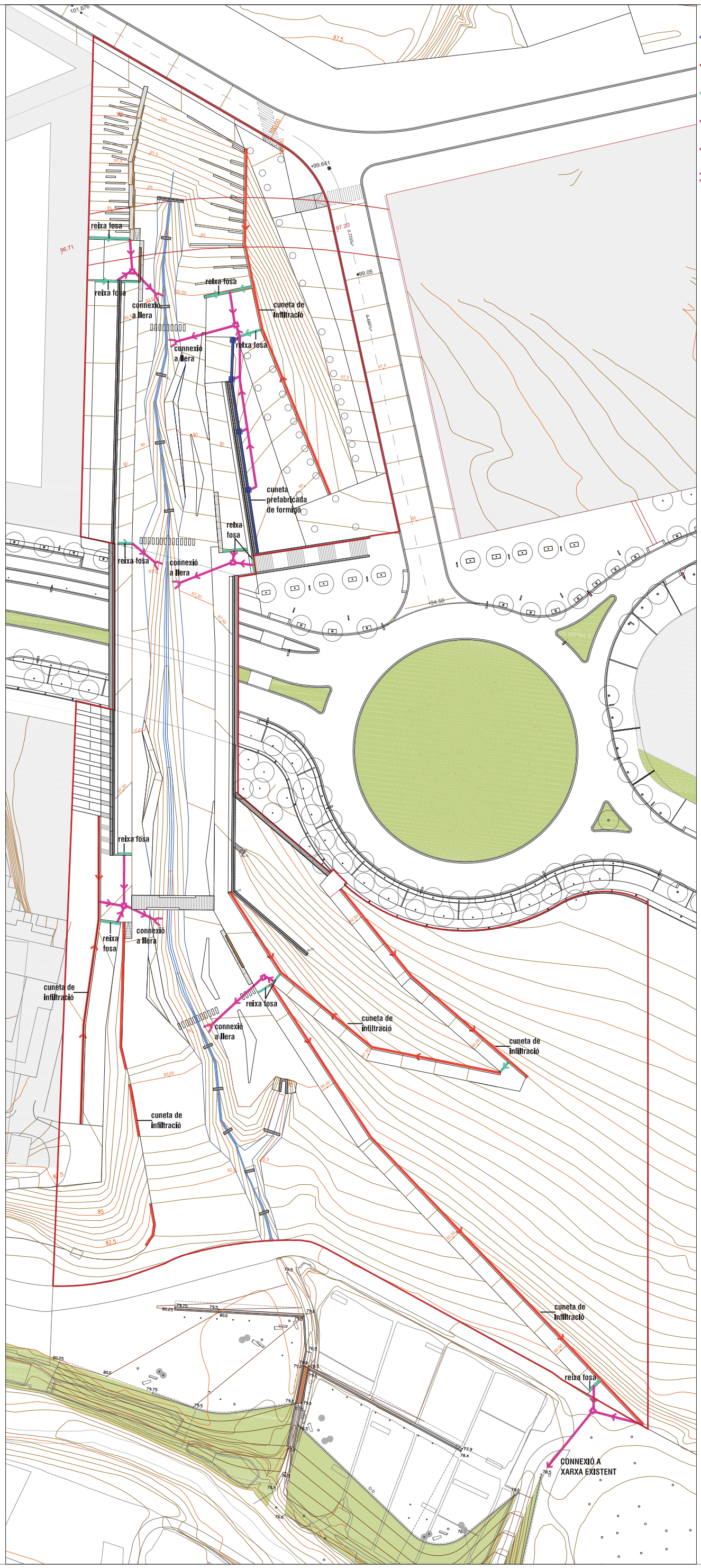
NOM DE FITXER:
PLANTA PROJECTE_T12

FULL 01 DE 01



Generalitat de Catalunya Institut Català del Sòl	Ajuntament de Cerdanyola del Vallès	Consorci Urbanístic del Centre Direccional de Cerdanyola del Vallès	L'AUTOR DEL PROJECTE: M. ISABEL BENNASAR FÉLIX Arquitecta Nº de col.legiat 18020-3	TÍTOL DEL PROJECTE: ORDENACIÓ ZONA VERDA TORRENT INNOMINAT 2 EN L'ÀMBIT DEL PLA PARCIAL DEL CENTRE DIRECCIONAL DE CERDANYOLA DEL VALLÈS	ESCALES 1/500 0 5 10m ORIGINAL A-3 GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: PLANTA REPLANTEIG ZONA SUD

DATA: JUNY 2011	PLÀNOL NÚM. 5.4
NOM DE FITXER: PLANTA PROJECTE_TI2	FULL 01 DE 01



cuneta prefabricada de formigó amb embornals
cuneta de infiltració
canal i reixa de fosa
clavagueró Ø300
pericó registrable 50x50cm
sortida connexió a la llera

Generalitat de Catalunya
Institut Català del Sòl

Ajuntament de Cerdanyola del Vallès

Consorci Urbanístic del Centre Direccional de Cerdanyola del Vallès

L'AUTOR DEL PROJECTE:
M. ISABEL BENNASAR FÉLIX
Arquitecta
Nº de col.legiat 18020-3

TITOL DEL PROJECTE:
ORDENACIÓ ZONA VERDA TORRENT INNOMINAT 2 EN L'ÀMBIT DEL PLA PARCIAL DEL CENTRE DIRECCIONAL DE CERDANYOLA DEL VALLÈS

ESCALES
1/1000
0 10 20m
ORIGINAL A-3
GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
PLANTA REPLANTEIG DRENATGE

DATA:
JUNY 2011
NOM DE FITXER:
PLANTA PROJECTE_TI2

PLÀNOL NÚM.
5.5
FULL 01 DE 01

XA encintat de xapa d'acer corten límit sauló e:0,6-1cm h:15-30cm, segons detall, amb cantell arrodonit
XF encintat de xapa d'acer corten límit formigó e:1cm h:variable, segons detall, cantell matat
CU cuneta terres drenant, ample 50cm
CP cuneta prefabricada de formigó
CA canal i reixa de fosa 30cm
GU gual de peces prefabricades de formigó

PE paviment existent
VR vorada i rígola d'urbanització vials
PF paviment formigó raspallat amb juntsegons plànols
PJ paviment formigó amb juntsoberts marcat c/40cm
PS paviment tot-ú estabilitzat
PG paviment grava basàltica (sota pont)
PV prat (v. plànol vegetació)
TF travessa 20cm de formigó prefabricat
EF esglaons prefabricats de formigó,
RP riostra de pedra per a estabilització llera sobre base formigó

MG mur de gabions (v. detall)
G gabia enfiladisses
PA passera conformada per llosa formigó texturitzat, juntsrefosos 2x2cm c/50cm, ample 3.50m
PP pas conformat per peces de formigó in situ c/50cm, ample 1.6cm

EC escossell circular de fosa tipus Brico de Fundación Dúctil Benito Ø1.6m
BE barana existent
BF banc formigó 45x120x48cm color negre model Lancer Bloc de Durbaniso o similar
BG bancada conformada per tauló de fusta recolzat sobre gabió

JR junt refós e:20x20mm en paviment de formigó
JD junt tall de disc 7cm en paviment de formigó

N

Generalitat de Catalunya
Institut Català del Sòl

Ajuntament de Cerdanyola del Vallès

Consorci Urbanístic del Centre Direccional de Cerdanyola del Vallès

L'AUTOR DEL PROJECTE:
M. ISABEL BENNASAR FÉLIX
Arquitecta
Nº de col.legiat 18020-3

TÍTOL DEL PROJECTE:
ORDENACIÓ ZONA VERDA TORRENT INNOMINAT 2
EN L'ÀMBIT DEL PLA PARCIAL DEL CENTRE
DIRECCIONAL DE CERDANYOLA DEL VALLÈS

ESCALES
1/250
0 2.5 5m
ORIGINAL A-3
GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
PLANTA GENERAL
COTES, PAVIMENT I ACABATS 1

DATA: JUNY 2011
PLÀNOL NÚM. 6.1
NOM DE FITXER: PLANTA PROJECTE_TI2
FULL 01 DE 01

XA encintat de xapa d'acer corten límit sauló e:0,6-1cm h:15-30cm, segons detall, amb cantell arrodonit
XF encintat de xapa d'acer corten límit formigó e:1cm h:variable, segons detall, cantell matat
CU cuneta terres drenant, ample 50cm
CP cuneta prefabricada de formigó
CA canal i reixa de fosa 30cm
GU gual de peces prefabricades de formigó

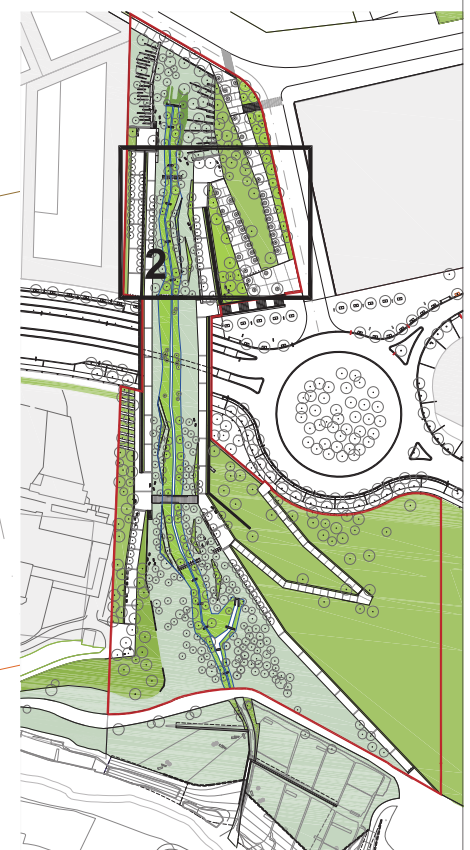
PE paviment existent
VR vorada i rígola d'urbanització vials
PF paviment formigó raspallat amb juntes segons plànols
PJ paviment formigó amb juntes obertes marcat c/40cm
PS paviment tot-ú estabilitzat
PG paviment grava basàltica (sota pont)
PV prat (v. plànol vegetació)
TF travessa 20cm de formigó prefabricat
EF esglaons prefabricats de formigó,
RP riostra de pedra per a estabilització llera sobre base formigó

MG mur de gabions (v. detall)
G gabia enfiladisses
PA passera conformada per llosa formigó texturitzat, juntes refosos 2x2cm c/50cm, ample 3.50m
PP pas conformat per peces de formigó in situ c/50cm, ample 1.6cm

EC escossell circular de fosa tipus Brico de Fundación Dúctil Benito Ø1.6m
BE barana existent
BF banc formigó 45x120x48cm color negre model Lancer Bloc de Durbaniso o similar
BG bancada conformada per tauló de fusta recolzat sobre gabió

JR junt refós e:20x20mm en paviment de formigó
JD junt tall de disc 7cm en paviment de formigó

N



Generalitat de Catalunya
Institut Català del Sòl

Ajuntament de Cerdanyola del Vallès

Consorci Urbanístic del Centre Direccional de Cerdanyola del Vallès

L'AUTOR DEL PROJECTE:
M. ISABEL BENNASAR FÉLIX
Arquitecta
Nº de col.legiat 18020-3

TITOL DEL PROJECTE:
ORDENACIÓ ZONA VERDA TORRENT INNOMINAT 2 EN L'ÀMBIT DEL PLA PARCIAL DEL CENTRE DIRECCIONAL DE CERDANYOLA DEL VALLÈS

ESCALES
1/250
0 2.5 5m
ORIGINAL A-3
GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
PLANTA GENERAL
COTES, PAVIMENT I ACABATS 2

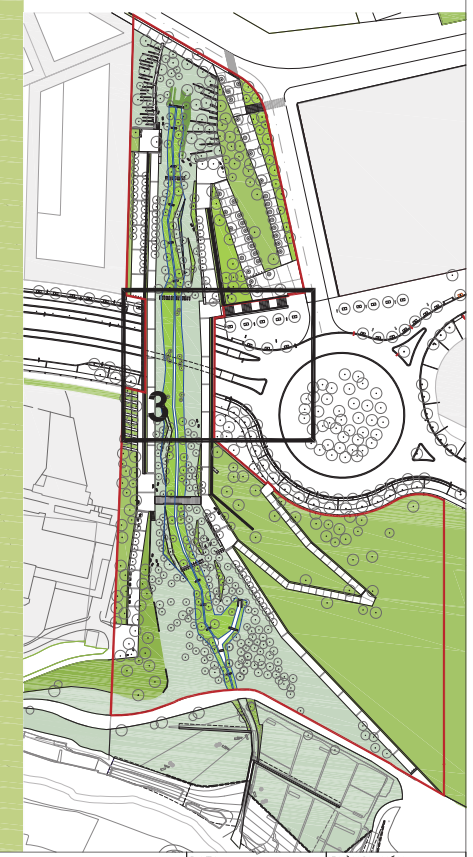
DATA:
JUNY 2011

PLÀNOL NÚM.
6.2

NOM DE FITXER:
PLANTA PROJECTE_TI2

FULL 01 DE 01

XA	encintat de xapa d'acer corten limit sauló e:0,6-1cm h:15-30cm, segons detall, amb cantell arrodonit
XF	encintat de xapa d'acer corten limit formigó e:1cm h:variable, segons detall, cantell matat
CU	cuneta terres drenant, ample 50cm
CP	cuneta prefabricada de formigó
CA	canal i reixa de fosa 30cm
GU	gual de peces prefabricades de formigó
PE	paviment existent
VR	vorada i rigola d'urbanització vials
PF	paviment formigó raspallat amb juntsegons plànols
PJ	paviment formigó amb junts oberts marcat c/40cm
PS	paviment tot-ú estabilitzat
PG	paviment grava basàltica (sota pont)
PV	prat (v. plànol vegetació)
TF	travessa 20cm de formigó prefabricat
EF	esglaons prefabricats de formigó,
RP	riostra de pedra per a estabilització llera sobre base formigó
MG	mur de gabions (v. detall)
G	gabia enfiladisses
PA	passera conformada per llosa formigó texturitzat, junts refosos 2x2cm c/50cm, ample 3.50m
PP	pas conformat per peces de formigó in situ c/50cm, ample 1.6cm
EC	escossell circular de fosa tipus Brico de Fundación Dúctil Benito Ø1.6m
BE	barana existent
BF	banc formigó 45x120x48cm color negre model Lancer Bloc de Durbaniso o similar
BG	bancada conformada per tauló de fusta recolzat sobre gabió
JR	junt refós e:20x20mm en paviment de formigó
JD	junt tall de disc 7cm en paviment de formigó



Generalitat de Catalunya
Institut Català del Sòl

Ajuntament de Cerdanyola del Vallès

Consorci Urbanístic del Centre Direccional de Cerdanyola del Vallès

L'AUTOR DEL PROJECTE:
M. ISABEL BENNASAR FÉLIX
Arquitecta
Nº de col.legiat 18020-3

TÍTOL DEL PROJECTE:
ORDENACIÓ ZONA VERDA TORRENT INNOMINAT 2
EN L'ÀMBIT DEL PLA PARCIAL DEL CENTRE
DIRECCIONAL DE CERDANYOLA DEL VALLÈS

ESCALES
1/250
0 2.5 5m
ORIGINAL A-3
GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
PLANTA GENERAL
COTES, PAVIMENT I ACABATS 3

DATA: JUNY 2011
PLÀNOL NÚM. 6.3
NOM DE FITXER: PLANTA PROJECTE_T12
FULL 01 DE 01

XA encintat de xapa d'acer corten límit sauló e:0,6-1cm h:15-30cm, segons detall, amb cantell arrodonit
XF encintat de xapa d'acer corten límit formigó e:1cm h:variable, segons detall, cantell matat
CU cuneta terres drenant, ample 50cm
CP cuneta prefabricada de formigó
CA canal i reixa de fosa 30cm
GU gual de peces prefabricades de formigó

PE paviment existent
VR vorada i rígola d'urbanització vials
PF paviment formigó raspallat amb juntsegons plànols
PJ paviment formigó amb junts oberts marcat c/40cm
PS paviment tot-ú estabilitzat
PG paviment grava basàltica (sota pont)
PV prat (v. plànol vegetació)
TF travessa 20cm de formigó prefabricat
EF esglaons prefabricats de formigó,
RP riostra de pedra per a estabilització llera sobre base formigó

MG mur de gabions (v. detall)
G gabia enfiladisses
PA passera conformada per llosa formigó texturitzat, juntsrefosos 2x2cm c/50cm, ample 3.50m
PP pas conformat per peces de formigó in situ c/50cm, ample 1.6cm

EC escossell circular de fosa tipus Brico de Fundación Dúctil Benito Ø1.6m
BE barana existent
BF banc formigó 45x120x48cm color negre model Lancer Bloc de Durbaniso o similar
BG bancada conformada per tauló de fusta recolzat sobre gabió

JR junt refós e:20x20mm en paviment de formigó
JD junt tall de disc 7cm en paviment de formigó

N

Generalitat de Catalunya
Institut Català del Sòl

Ajuntament de Cerdanyola del Vallès

Consorci Urbanístic del Centre Direccional de Cerdanyola del Vallès

L'AUTOR DEL PROJECTE:
M. ISABEL BENNASAR FÉLIX
Arquitecta
Nº de col.legiat 18020-3

TÍTOL DEL PROJECTE:
ORDENACIÓ ZONA VERDA TORRENT INNOMINAT 2 EN L'ÀMBIT DEL PLA PARCIAL DEL CENTRE DIRECCIONAL DE CERDANYOLA DEL VALLÈS

ESCALES
1/250
0 2.5 5m
ORIGINAL A-3 GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
PLANTA GENERAL
COTES, PAVIMENT I ACABATS 4

DATA: JUNY 2011
PLÀNOL NÚM. 6.4
NOM DE FITXER: PLANTA PROJECTE_TI2
FULL 01 DE 01

XA encintat de xapa d'acer corten límit sauló e:0.6-1cm h:15-30cm, segons detall, amb cantell arrodonit
XF encintat de xapa d'acer corten límit formigó e:1cm h:variable, segons detall, cantell matat
CU cuneta terres drenant, ample 50cm
CP cuneta prefabricada de formigó
CA canal i reixa de fosa 30cm
GU gual de peces prefabricades de formigó

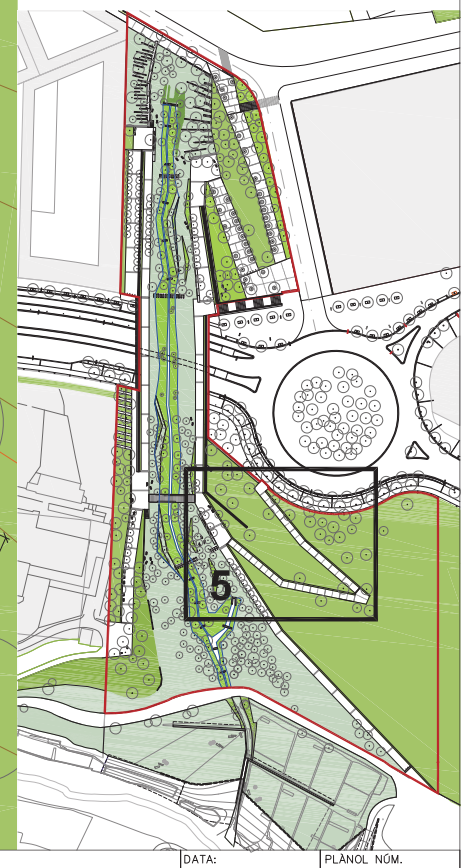
PE paviment existent
VR vorada i rigola d'urbanització vials
PF paviment formigó raspallat amb juncs segons plànols
PJ paviment formigó amb junts oberts marcat c/40cm
PS paviment tot-ú estabilitzat
PG paviment grava basàltica (sota pont)
PV prat (v. plànol vegetació)
TF travessa 20cm de formigó prefabricat
EF esglaons prefabricats de formigó,
RP riostra de pedra per a estabilització llera sobre base formigó

MG mur de gabions (v. detall)
G gabia enfiladisses
PA passera conformada per llosa formigó texturitzat, juncs refosos 2x2cm c/50cm, ample 3.50m
PP pas conformat per peces de formigó in situ c/50cm, ample 1.6cm

EC escossell circular de fosa tipus Brico de Fundación Dúctil Benito Ø1.6m
BE barana existent
BF banc formigó 45x120x48cm color negre model Lancer Bloc de Durbaniso o similar
BG bancada conformada per tauló de fusta recolzat sobre gabió

JR junt refós e:20x20mm en paviment de formigó
JD junt tall de disc 7cm en paviment de formigó

N



Generalitat de Catalunya
Institut Català del Sòl

Ajuntament de Cerdanyola del Vallès

Consorci Urbanístic del Centre Direccional de Cerdanyola del Vallès

L'AUTOR DEL PROJECTE:
M. ISABEL BENNASAR FÉLIX
Arquitecta
Nº de col.legiat 18020-3

TÍTOL DEL PROJECTE:
ORDENACIÓ ZONA VERDA TORRENT INNOMINAT 2
EN L'ÀMBIT DEL PLA PARCIAL DEL CENTRE
DIRECCIONAL DE CERDANYOLA DEL VALLÈS

ESCALES
1/250
0 2.5 5m
ORIGINAL A-3 GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
PLANTA GENERAL
COTES, PAVIMENT I ACABATS 5

DATA:
JUNY 2011

PLÀNOL NÚM.
6.5

NOM DE FITXER:
PLANTA PROJECTE_TI2

FULL 01 DE 01

XA encintat de xapa d'acer corten límit sauló e:0,6-1cm h:15-30cm, segons detall, amb cantell arrodonit
XF encintat de xapa d'acer corten límit formigó e:1cm h:variable, segons detall, cantell matat
CU cuneta terres drenant, ample 50cm
CP cuneta prefabricada de formigó
CA canal i reixa de fosa 30cm
GU gual de peces prefabricades de formigó

PE paviment existent
VR vorada i rígola d'urbanització vials
PF paviment formigó raspallat amb juntes segons plànols
PJ paviment formigó amb juntes obertes marcat c/40cm
PS paviment tot-ú estabilitzat
PG paviment grava basàltica (sota pont)
PV prat (v. plànol vegetació)
TF travessa 20cm de formigó prefabricat
EF esglaons prefabricats de formigó,
RP riostra de pedra per a estabilització llera sobre base formigó

MG mur de gabions (v. detall)
G gabia enfilladisses
PA passera conformada per llosa formigó texturitzat, juntes refosos 2x2cm c/50cm, ample 3.50m
PP pas conformat per peces de formigó in situ c/50cm, ample 1.6cm

EC escossell circular de fosa tipus Brico de Fundación Dúctil Benito Ø1.6m
BE barana existent
BF banc formigó 45x120x48cm color negre model Lancer Bloc de Durbaniso o similar
BG bancada conformada per tauló de fusta recolzat sobre gabió

JR junt refós e:20x20mm en paviment de formigó
JD junt tall de disc 7cm en paviment de formigó

N

6

Generalitat de Catalunya
Institut Català del Sòl

Ajuntament de Cerdanyola del Vallès

Consorci Urbanístic del Centre Direccional de Cerdanyola del Vallès

L'AUTOR DEL PROJECTE:
M. ISABEL BENNASAR FÉLIX
Arquitecta
Nº de col.legiat 18020-3

TÍTOL DEL PROJECTE:
ORDENACIÓ ZONA VERDA TORRENT INNOMINAT 2 EN L'ÀMBIT DEL PLA PARCIAL DEL CENTRE DIRECCIONAL DE CERDANYOLA DEL VALLÈS

ESCALES
1/250
0 2.5 5m
ORIGINAL A-3
GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
PLANTA GENERAL
COTES, PAVIMENT I ACABATS 6

DATA: JUNY 2011
PLÀNOL NÚM. 6.6
NOM DE FITXER: PLANTA PROJECTE_T12
FULL 01 DE 01

XA encintat de xapa d'acer corten límit sauló e:0.6-1cm h:15-30cm, segons detall, amb cantell arrodonit
XF encintat de xapa d'acer corten límit formigó e:1cm h:variable, segons detall, cantell matat
CU cuneta terres drenant, ample 50cm
CP cuneta prefabricada de formigó
CA canal i reixa de fosa 30cm
GU gual de peces prefabricades de formigó

PE paviment existent
VR vorada i rigola d'urbanització vials
PF paviment formigó raspallat amb juntsegons plànols
PJ paviment formigó amb junts oberts marcat c/40cm
PS paviment tot-ú estabilitzat
PG paviment grava basàltica (sota pont)
PV prat (v. plànol vegetació)
TF travessa 20cm de formigó prefabricat
EF esglaons prefabricats de formigó,
RP riostra de pedra per a estabilització llera sobre base formigó

MG mur de gabions (v. detall)
G gabia enfiladisses
PA passera conformada per llosa formigó texturitzat, juntsrefosos 2x2cm c/50cm, ample 3.50m
PP pas conformat per peces de formigó in situ c/50cm, ample 1.6cm

EC escossell circular de fosa tipus Brico de Fundación Dúctil Benito Ø1.6m
BE barana existent
BF banc formigó 45x120x48cm color negre model Lancer Bloc de Durbaniso o similar
BG bancada conformada per tauló de fusta recolzat sobre gabió

JR junt refós e:20x20mm en paviment de formigó
JD junt tall de disc 7cm en paviment de formigó

84.60
189.5°
83.22 dividit en 7 parts iguals
6.5%>
<2%
3.50
79.20
79.11
79.5
79.0
78.5
78.0
N

Generalitat de Catalunya
Institut Català del Sòl

Ajuntament de Cerdanyola del Vallès

Consorci Urbanístic del Centre Direccional de Cerdanyola del Vallès

L'AUTOR DEL PROJECTE:
M. ISABEL BENNASAR FÉLIX
Arquitecta
Nº de col.legiat 18020-3

TÍTOL DEL PROJECTE:
ORDENACIÓ ZONA VERDA TORRENT INNOMINAT 2
EN L'ÀMBIT DEL PLA PARCIAL DEL CENTRE
DIRECCIONAL DE CERDANYOLA DEL VALLÈS

ESCALES
1/250
0 2.5 5m
ORIGINAL A-3
GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
PLANTA GENERAL
COTES, PAVIMENT I ACABATS 7

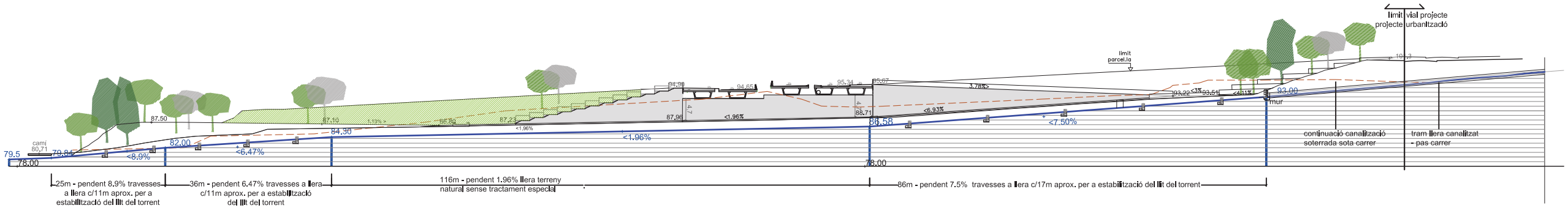
DATA:
JUNY 2011

PLÀNOL NÚM.
6.7

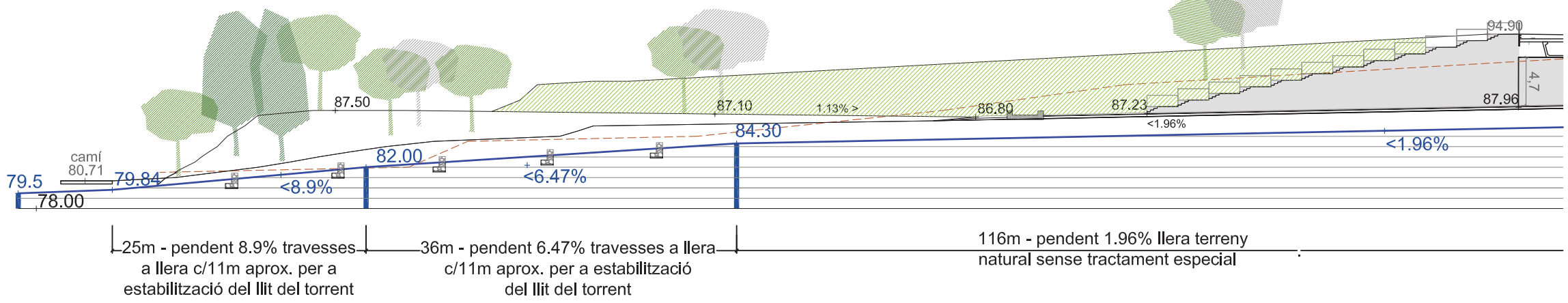
NOM DE FITXER:
PLANTA PROJECTE_TI2

FULL 01 DE 01

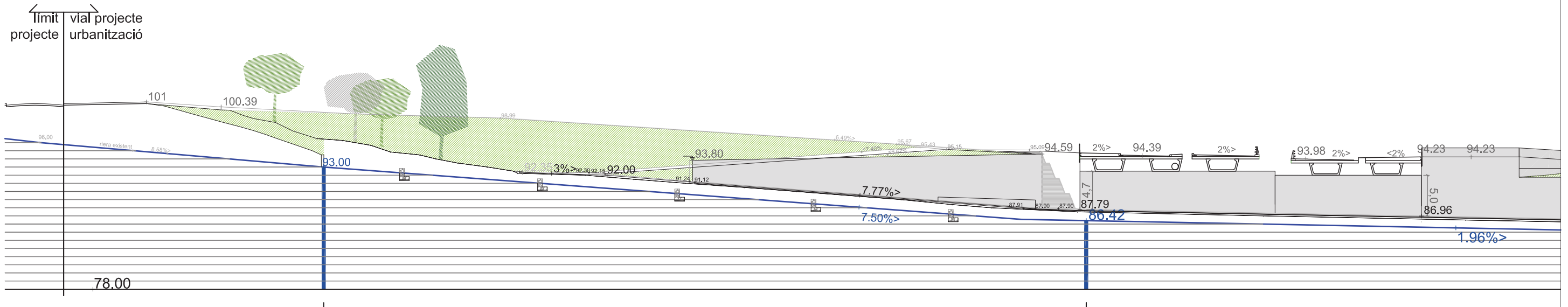




SECCIÓ LONGITUDINAL 1
EIX RIERA esc.: 1/1000



SECCIÓ LONGITUDINAL 1
EIX RIERA esc.: 1/500



SECCIÓ LONGITUDINAL 2
EIX RIERA esc.: 1/500

Generalitat de Catalunya
Institut Català del Sòl

Ajuntament de Cerdanyola del Vallès

Consorci Urbanístic del Centre Direccional de Cerdanyola del Vallès

L'AUTOR DEL PROJECTE:
M. ISABEL BENNASAR FÉLIX
Arquitecta
Nº de col.legiat 18020-3

TÍTOL DEL PROJECTE:
ORDENACIÓ ZONA VERDA TORRENT INNOMINAT 2 EN L'ÀMBIT DEL PLA PARCIAL DEL CENTRE DIRECCIONAL DE CERDANYOLA DEL VALLÈS

ESCALES
1/500
0 5 10m
ORIGINAL A-3
GRÀFIQUES

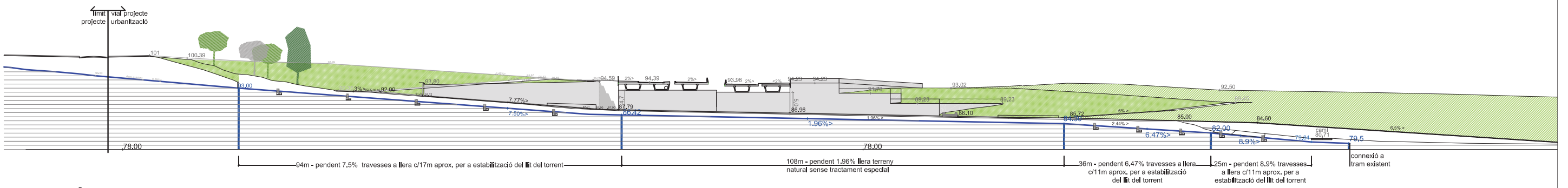
NOM DEL PLÀNOL:
SECCIONS
SECCIONS LONGITUDINALS

DATA:
JUNY 2011

PLÀNOL NÚM.
7.1

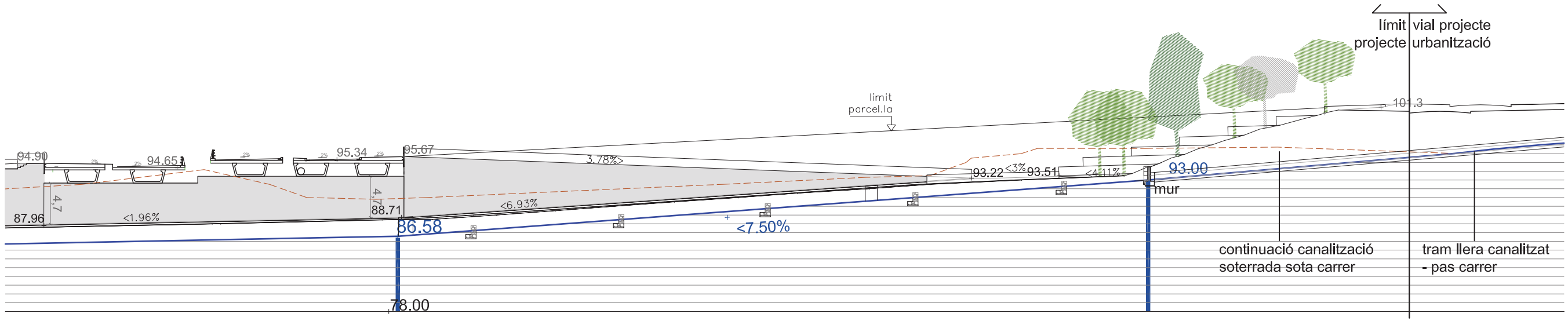
NOM DE FITXER:
7.1-2_SEC_long

FULL 01 DE 01



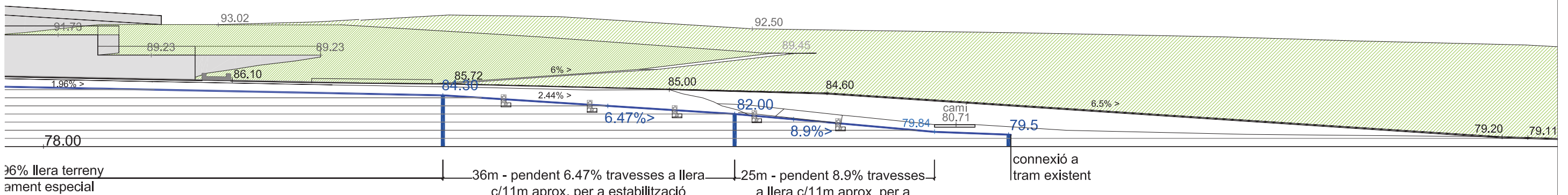
SECCIÓ LONGITUDINAL 2

EIX RIERA esc.: 1/1000



SECCIÓ LONGITUDINAL 1

EIX RIERA esc.: 1/500



SECCIÓ LONGITUDINAL 2

EIX RIERA esc.: 1/500

Generalitat de Catalunya
Institut Català del Sòl

Ajuntament de Cerdanyola del Vallès

Consorci Urbanístic del Centre Direccional de Cerdanyola del Vallès

L'AUTOR DEL PROJECTE:
M. ISABEL BENNASAR FÉLIX
Arquitecta
Nº de col.legiat 18020-3

TÍTOL DEL PROJECTE:
ORDENACIÓ ZONA VERDA TORRENT INNOMINAT 2 EN L'ÀMBIT DEL PLA PARCIAL DEL CENTRE DIRECCIONAL DE CERDANYOLA DEL VALLÈS

ESCALES
1/500
ORIGINAL A-3
0 5 10m
GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
SECCIONS
SECCIONS LONGITUDINALS

DATA:
JUNY 2011

NOM DE FITXER:
7.1-2_SEC_long

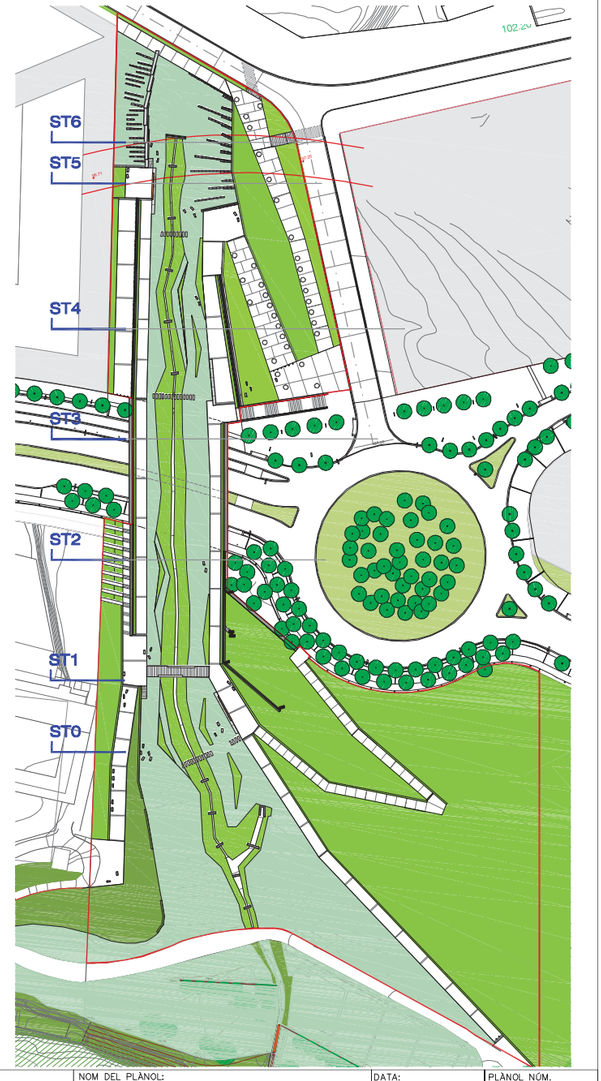
PLÀNOL NÚM.
7.2

FULL 01 DE 01



SECCIÓ TRANSVERSAL 0

e.: 1/200



Generalitat de Catalunya
Institut Català del Sòl

Ajuntament de Cerdanyola del Vallès

Consorci Urbanístic del Centre Direccional de Cerdanyola del Vallès

L'AUTOR DEL PROJECTE:
M. ISABEL BENNASAR FÉLIX
Arquitecta
Nº de col.legiat 18020-3

TÍTOL DEL PROJECTE:
ORDENACIÓ ZONA VERDA TORRENT INNOMINAT 2
EN L'ÀMBIT DEL PLA PARCIAL DEL CENTRE
DIRECCIONAL DE CERDANYOLA DEL VALLÈS

ESCALES
1/200
ORIGINAL A-3
0 2 4m
GRÀFIQUES

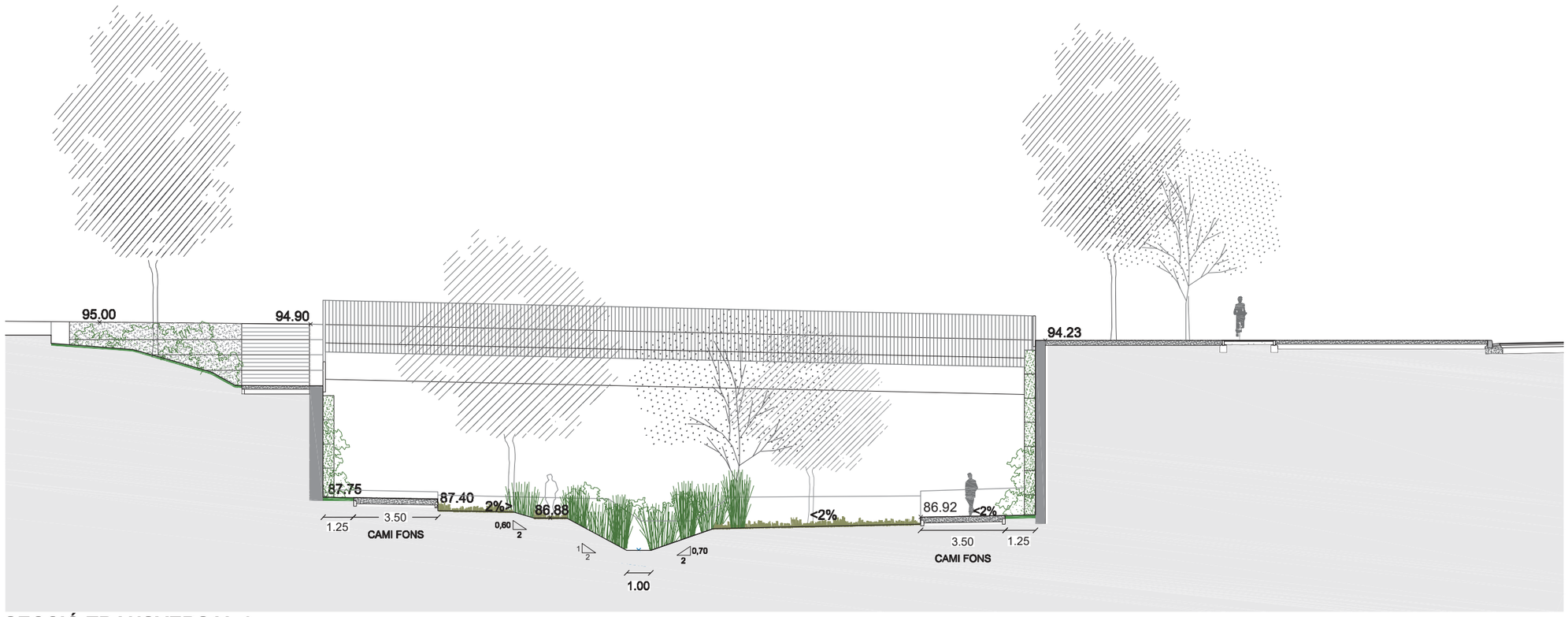
NOM DEL PLÀNOL:
SECCIONS
SECCIONS TRANSVERSALS 1

DATA:
JUNY 2011

NOM DE FITXER:
7.3-6_SEC_trans

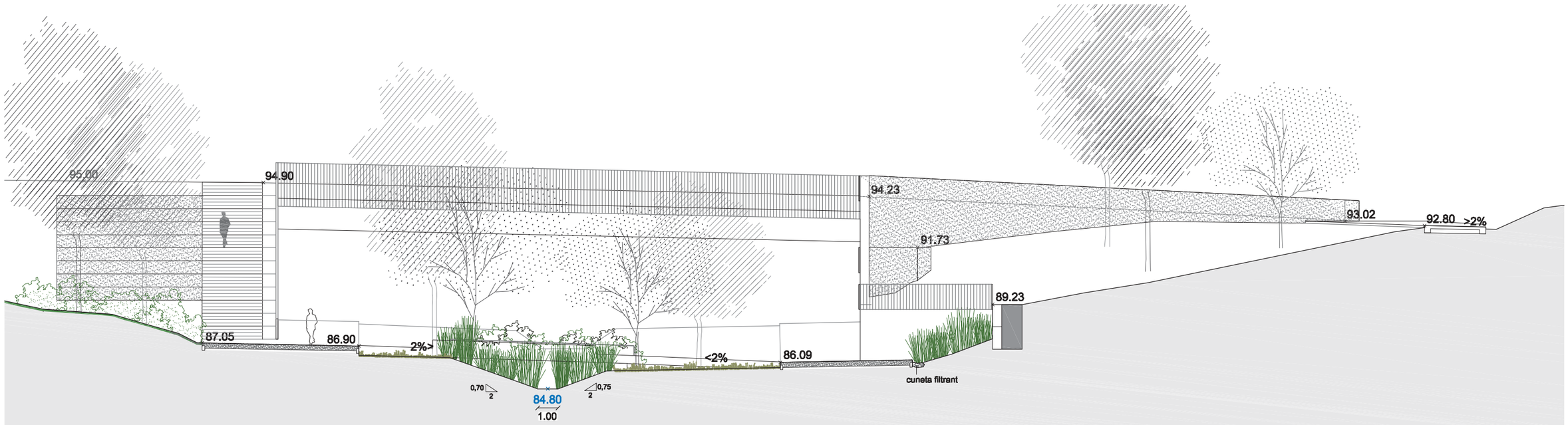
PLÀNOL NÚM.
7.3

FULL 01 DE 01



SECCIÓ TRANSVERSAL 2

e.: 1/200



SECCIÓ TRANSVERSAL 1

e.: 1/200

Generalitat de Catalunya
Institut Català del Sòl

Ajuntament de Cerdanyola del Vallès

Consorci Urbanístic del Centre Direccional de Cerdanyola del Vallès

L'AUTOR DEL PROJECTE:
M. ISABEL BENNASAR FÉLIX
Arquitecta
Nº de col.legiat 18020-3

TÍTOL DEL PROJECTE:
ORDENACIÓ ZONA VERDA TORRENT INNOMINAT 2
EN L'ÀMBIT DEL PLA PARCIAL DEL CENTRE
DIRECCIONAL DE CERDANYOLA DEL VALLÈS

ESCALES
1/200
0 2 4m
ORIGINAL A-3
GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
SECCIONS
SECCIONS TRANSVERSALS 2

DATA:
JUNY 2011

PLÀNOL NÚM.
7.4

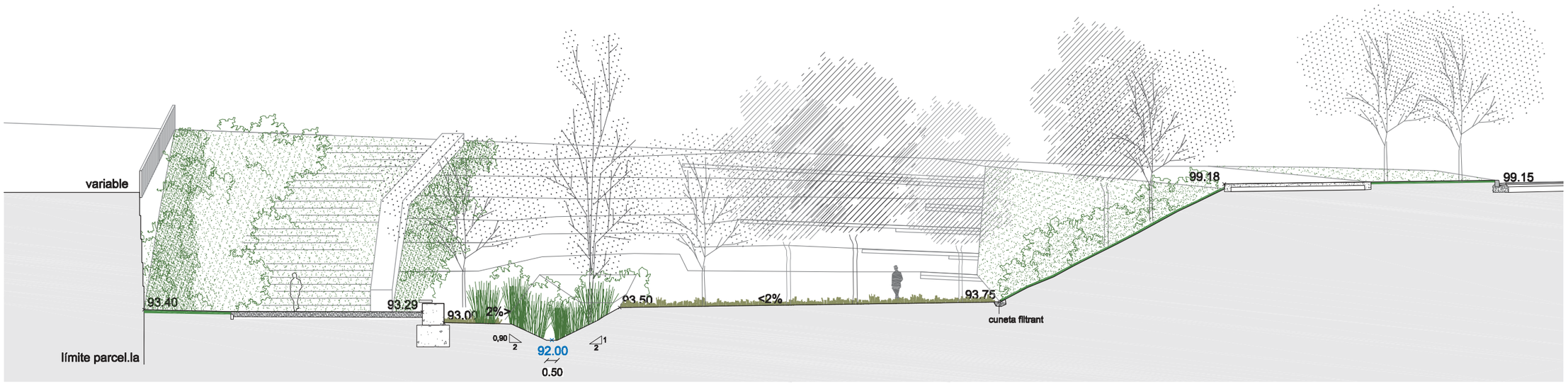
NOM DE FITXER:
7.3-6_SEC_trans

FULL 01 DE 01



SECCIÓ TRANSVERSAL 6

e.: 1/200



SECCIÓ TRANSVERSAL 5

e.: 1/200

Generalitat de Catalunya
Institut Català del Sòl

Ajuntament de Cerdanyola del Vallès

Consorci Urbanístic del Centre Direccional de Cerdanyola del Vallès

L'AUTOR DEL PROJECTE:
M. ISABEL BENNASAR FÉLIX
Arquitecta
Nº de col.legiat 18020-3

TÍTOL DEL PROJECTE:
ORDENACIÓ ZONA VERDA TORRENT INNOMINAT 2
EN L'ÀMBIT DEL PLA PARCIAL DEL CENTRE
DIRECCIONAL DE CERDANYOLA DEL VALLÈS

ESCALES
1/200
ORIGINAL A-3
0 2 4m
GRÀFIQUES

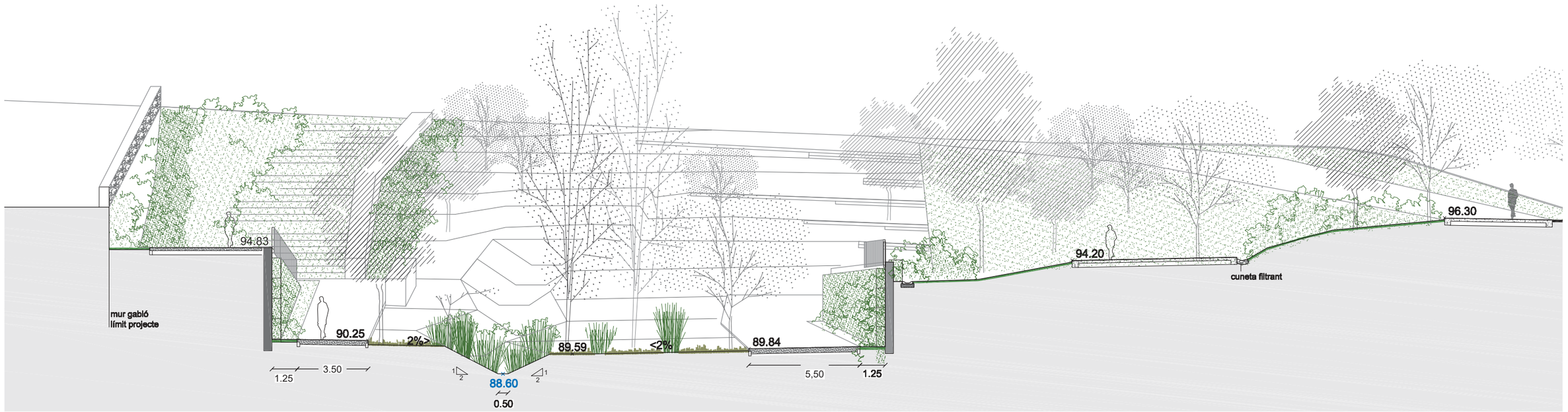
NOM DEL PLÀNOL:
SECCIONS
SECCIONS TRANSVERSALS 4

DATA:
JUNY 2011

NOM DE FITXER:
7.3-6_SEC_trans

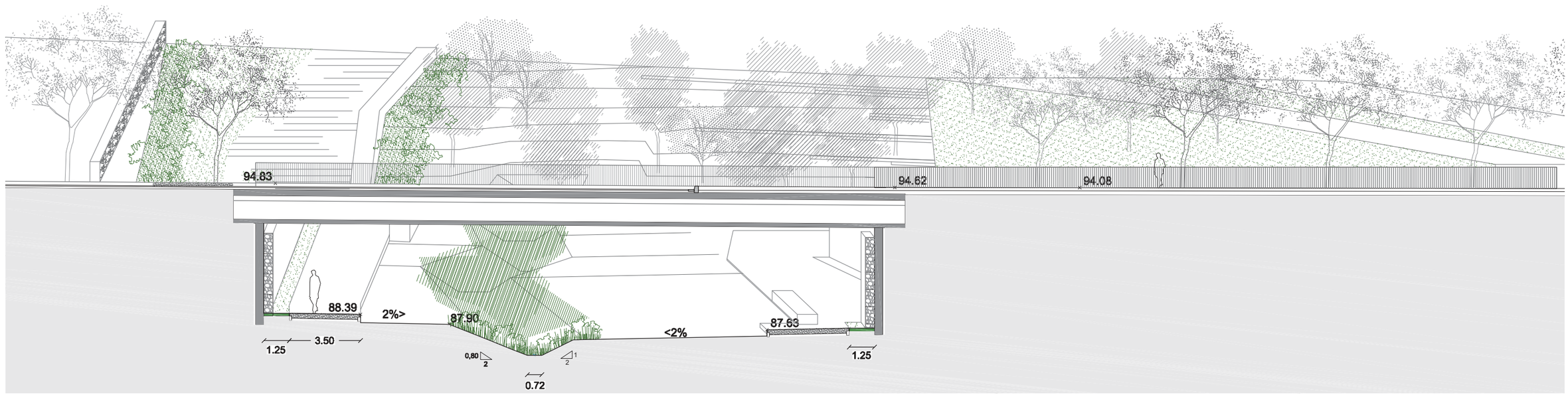
PLÀNOL NÚM.
7.6

FULL 01 DE 01



SECCIÓ TRANSVERSAL 4

e.: 1/200



SECCIÓ TRANSVERSAL 3

e.: 1/200

Generalitat de Catalunya
Institut Català del Sòl

Ajuntament de Cerdanyola del Vallès

Consorci Urbanístic del Centre Direccional de Cerdanyola del Vallès

L'AUTOR DEL PROJECTE:
M. ISABEL BENNASAR FÉLIX
Arquitecta
Nº de col.legiat 18020-3

TÍTOL DEL PROJECTE:
ORDENACIÓ ZONA VERDA TORRENT INNOMINAT 2
EN L'ÀMBIT DEL PLA PARCIAL DEL CENTRE
DIRECCIONAL DE CERDANYOLA DEL VALLÈS

ESCALES
1/200
0 2 4m
ORIGINAL A-3
GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
SECCIONS
SECCIONS TRANSVERSALS 3

DATA:
JUNY 2011

NOM DE FITXER:
7.3-6_SEC_trans

PLÀNOL NÚM.
7.5

FULL 01 DE 01

Generalitat de Catalunya
Institut Català del Sòl

Ajuntament de Cerdanyola del Vallès

Consorci Urbanístic del Centre Directional de Cerdanyola del Vallès

L'AUTOR DEL PROJECTE:
M. ISABEL BENNASAR FÉLIX
Arquitecta
Nº de col·legiat 18020-3

TÍTOL DEL PROJECTE:
ORDENACIÓ ZONA VERDA TORRENT INNOMINAT 2
EN L'ÀMBIT DEL PLA PARCIAL DEL CENTRE
DIRECCIONAL DE CERDANYOLA DEL VALLÈS

ESCALES
ORIGINAL A-3
1/1000
1/200

GRÀFIQUES
0 10 20m

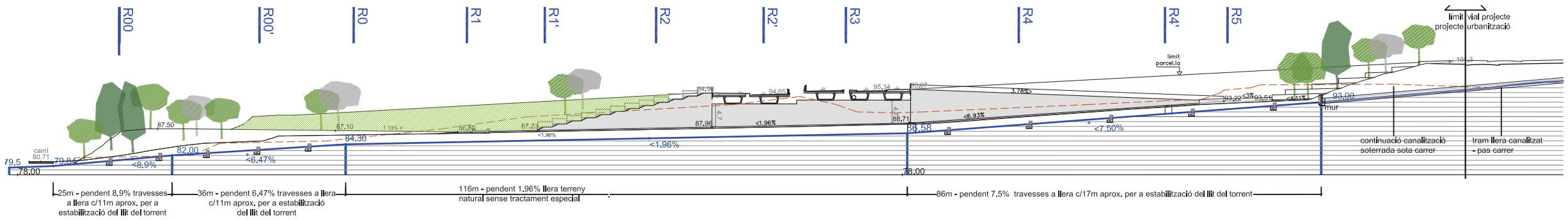
NOM DEL PLÀNOL:
DETALLS
TRACTAMENT DE LA LLERA (1)

DATA:
JUNY 2011

NOM DE FITXER:
8.1_SEC_LLERA

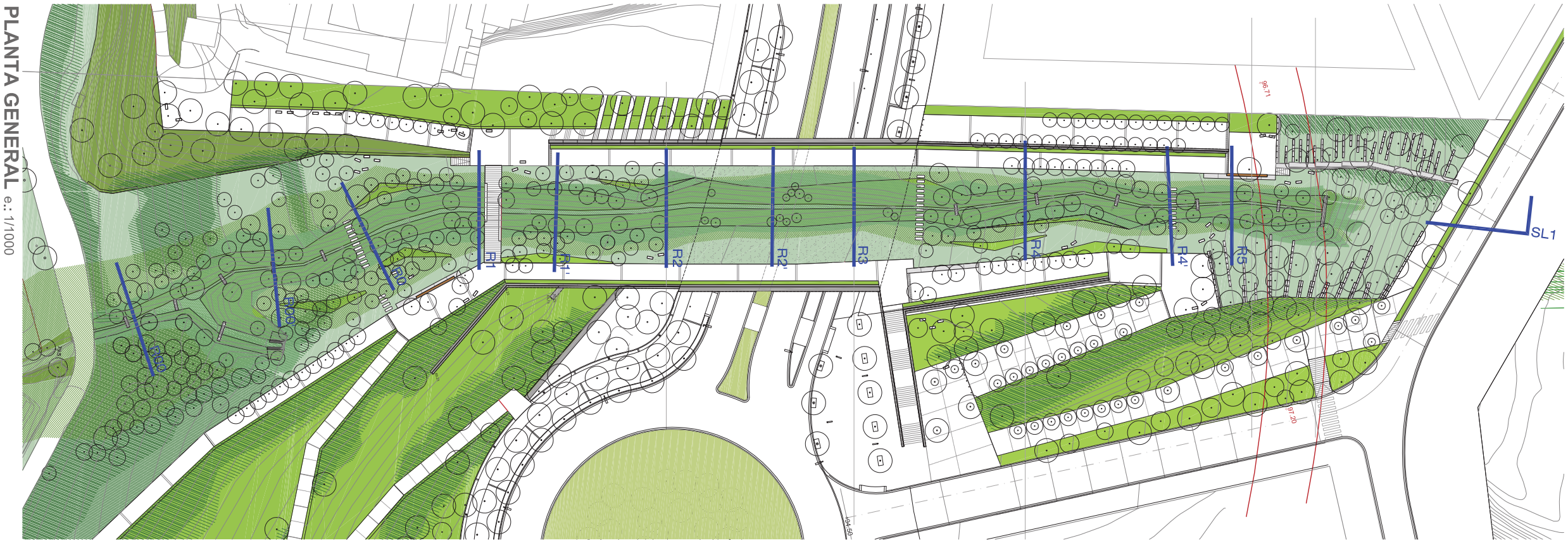
PLÀNOL NÚM.
8.1

FULL 01 DE 01



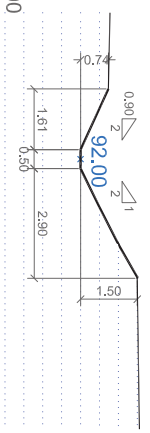
SECCIÓ LONGITUDINAL e.: 1/1000

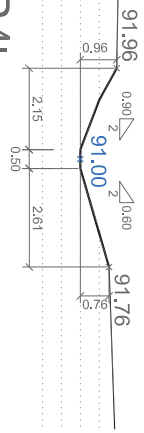
PLANTA GENERAL e.: 1/1000

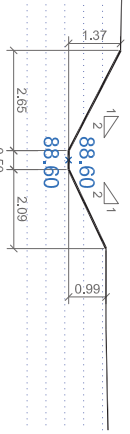


SECCIONS TRANSVERSALS e.: 1/200

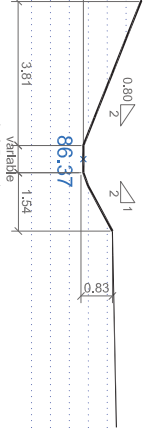
llera pendent >2%

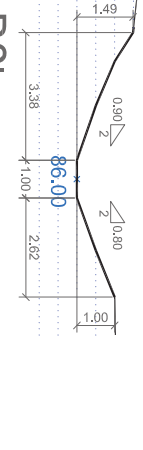


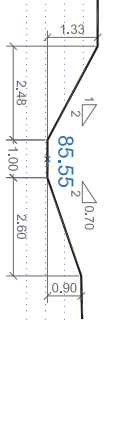


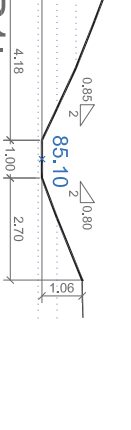


llera pendent <2%

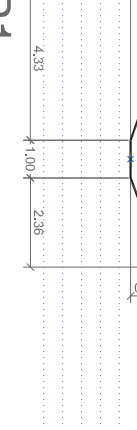


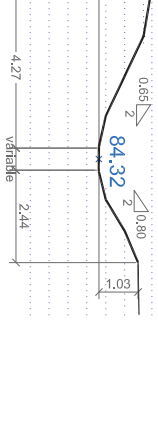


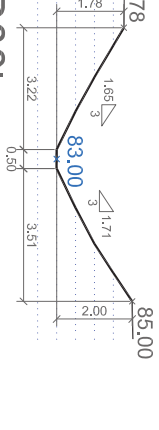


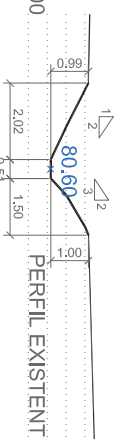


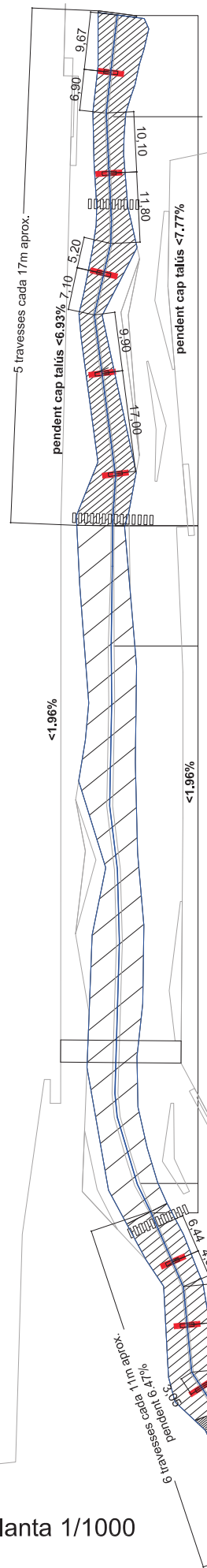
llera pendent >2%











travessa de pedra tipus granític per a estabilització de llera amb pendent superior al 1,96%, colocada sobre capa de graves, amb llit d'ample constant 0.50m. distància aproximada entre travesses 17m, a replantejar en obra.

llera 7.5%
ample llera 0.5m

llera 7.5%
ample llera
variable 0.5m-1m

llera 1.96%
ample llera 1m

llera 1.96%
ample llera variable 0.5m-1m

llera 6.47%
ample llera 0.5m

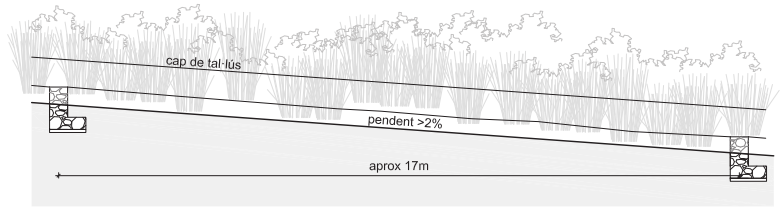
llera 5.08%
ample llera 0.5m

llera 8.9%
ample llera 0.5m

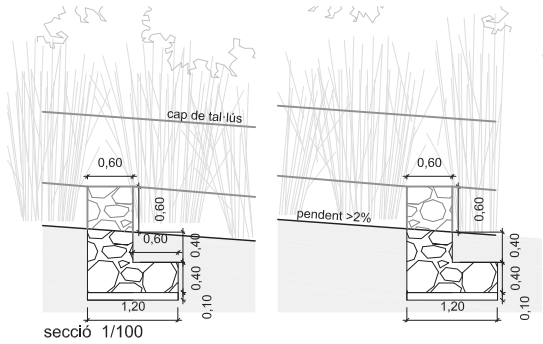
planta 1/1000

TRACTAMENT DE LA LLERA

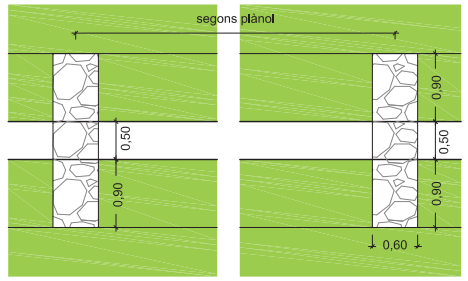
LLERA PENDENT >2%



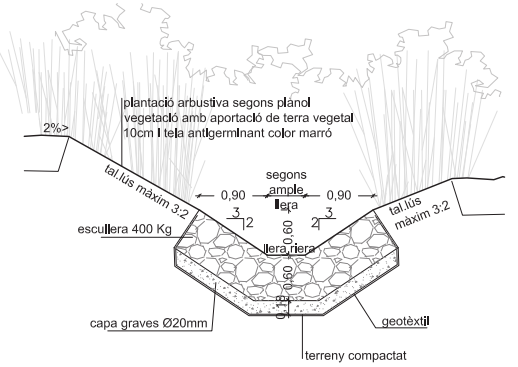
LLERA PENDENT >2% secció longitudinal 1/250



secció 1/100



planta 1/100

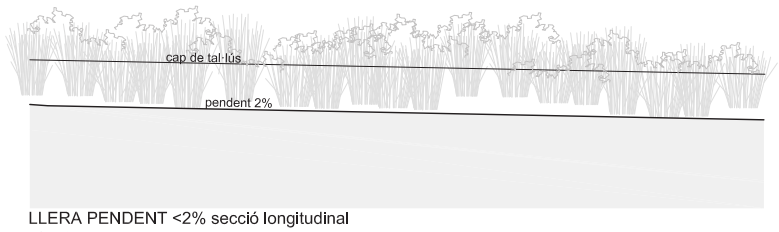


travessa de pedra tipus calcària per a estabilització de llera amb pendent superior al 2%, colocada sobre capa de graves, amb llit d'ample entre 0.50 i 1m. distància aproximada entre travesses segons plànol, a replantejar en obra

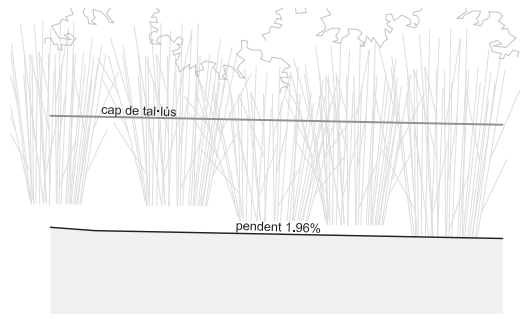


FOTO DETALL TRAVESSA

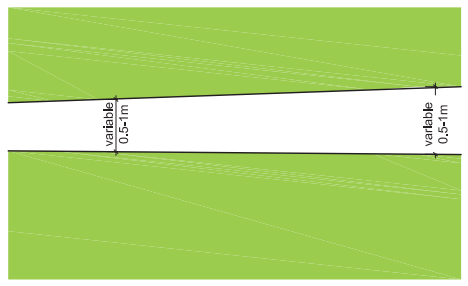
LLERA PENDENT< 2%



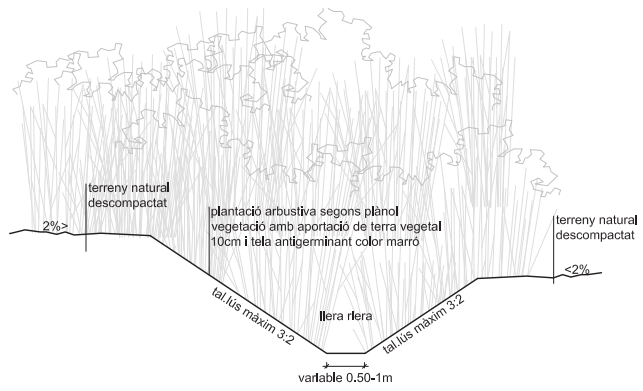
LLERA PENDENT <2% secció longitudinal 1/250



secció 1/100



planta 1/100



secció trams llera amb pendent <2%, amb llit d'ample variable de 0.50 a 1m.

Generalitat de Catalunya
Institut Català del Sòl

Ajuntament de Cerdanyola del Vallès

Consorci Urbanístic del Centre Direccional de Cerdanyola del Vallès

L'AUTOR DEL PROJECTE:
M. ISABEL BENNASAR FÉLIX
Arquitecta
Nº de col.legiat 18020-3

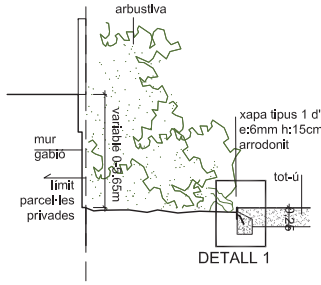
TÍTOL DEL PROJECTE:
ORDENACIÓ ZONA VERDA TORRENT INNOMINAT 2
EN L'ÀMBIT DEL PLA PARCIAL DEL CENTRE
DIRECCIONAL DE CERDANYOLA DEL VALLÈS

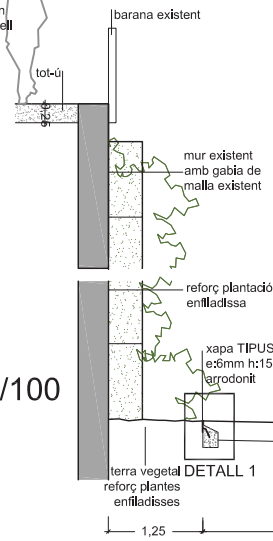
ESCALES
VÀRIES
ORIGINAL A-3
GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
DETALLS
TRACTAMENT DE LA LLERA (2)

DATA: JUNY 2011
NOM DE FITXER: 8.2_DET_LLERA

PLÀNOL NÚM. 8.2
FULL 01 DE 01

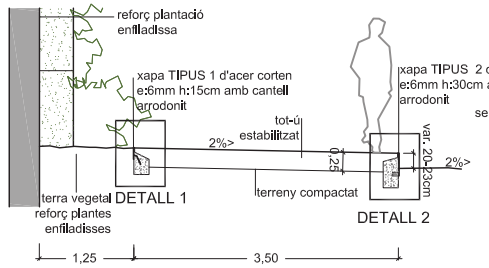


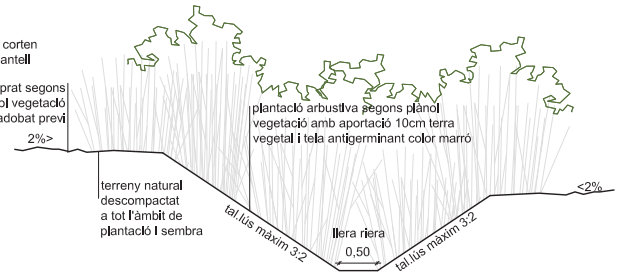


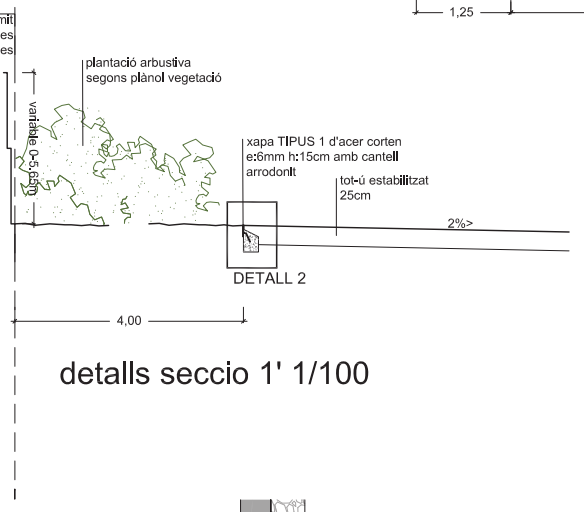


seccio tipus 1 1/250

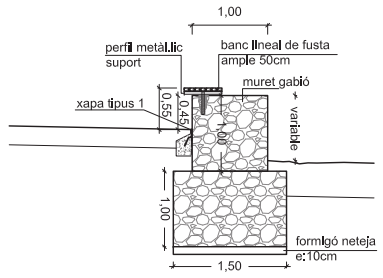
detalls seccio 1A 1/100



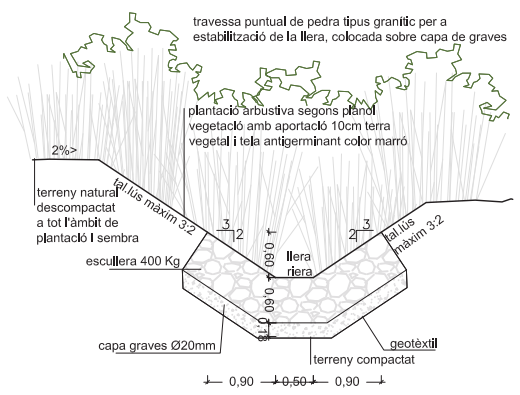


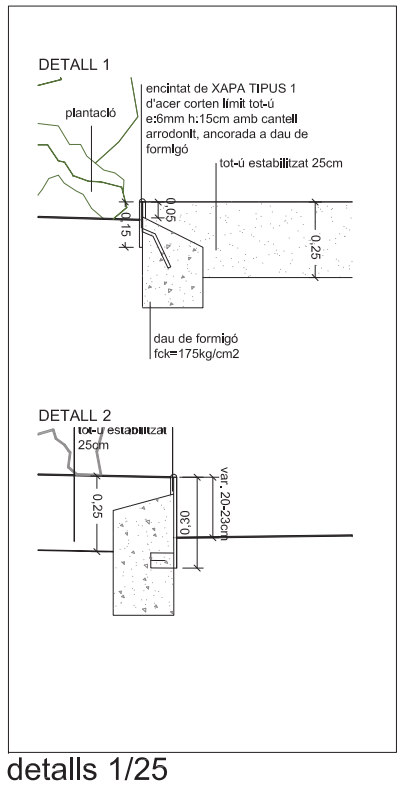


detalls seccio 1' 1/100



BANC MUR DE GABIÓ 1m
(veure plànol detall)

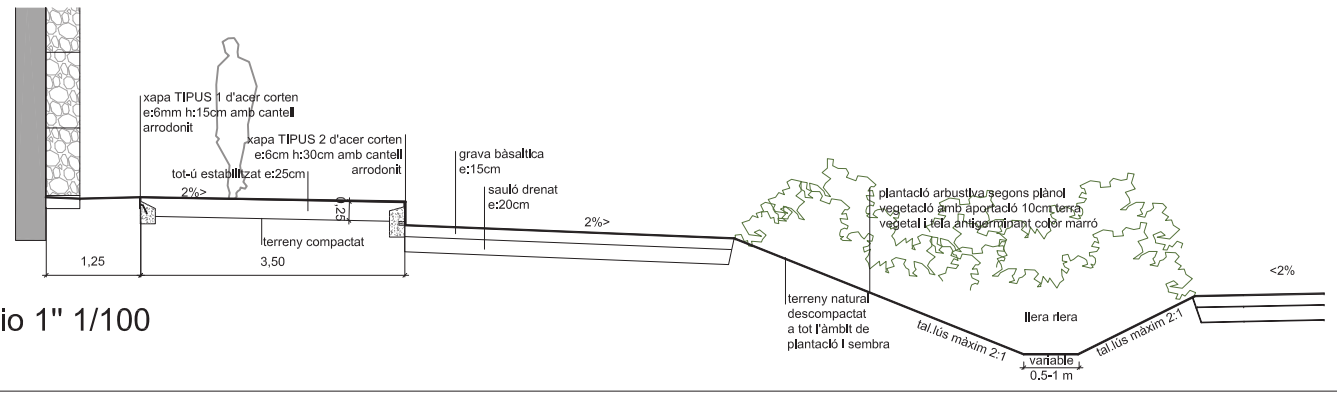




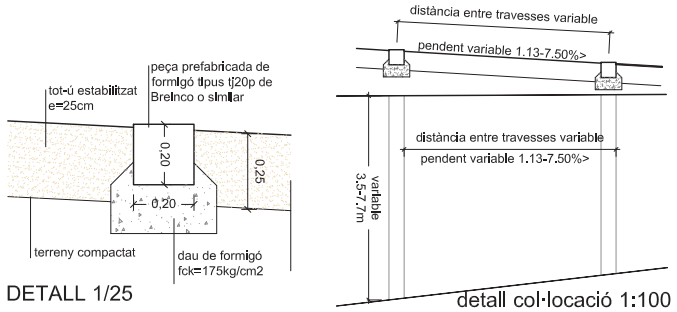
detalls 1/25



planta 1/2000



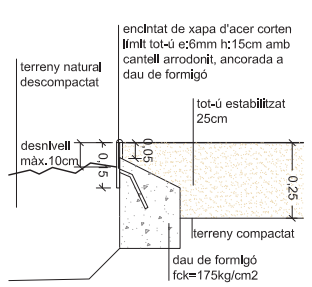
detalls seccio 1'' 1/100



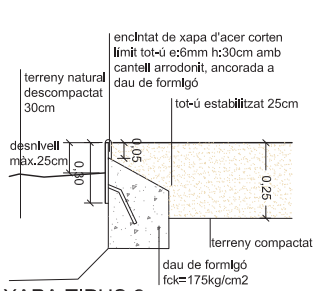
DETALL 1/25

detall col·locació 1:100

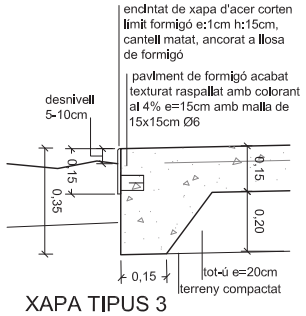
DETALL TRAVESSES FORMIGÓ-PAVIMENT DE TOT-Ú



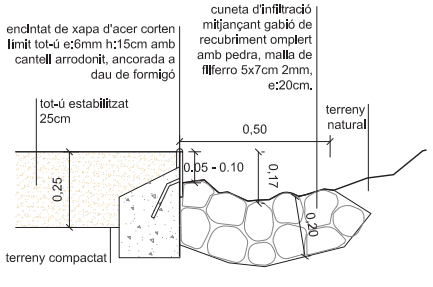
XAPA TIPUS 1
DETALL ENCINTATS 1/25



XAPA TIPUS 2



XAPA TIPUS 3



DETALL CUNETA INFILTRACIÓ 1/25

Generalitat de Catalunya
Institut Català del Sòl

Ajuntament de Cerdanyola del Vallès

Consorci Urbanístic del Centre Direccional de Cerdanyola del Vallès

L'AUTOR DEL PROJECTE:
M. ISABEL BENNASAR FÉLIX
Arquitecta
Nº de col.legiat 18020-3

TÍTOL DEL PROJECTE:
ORDENACIÓ ZONA VERDA TORRENT INNOMINAT 2
EN L'ÀMBIT DEL PLA PARCIAL DEL CENTRE
DIRECCIONAL DE CERDANYOLA DEL VALLÈS

ESCALES
VÀRIES
ORIGINAL A-3
0
GRÀFIQUES

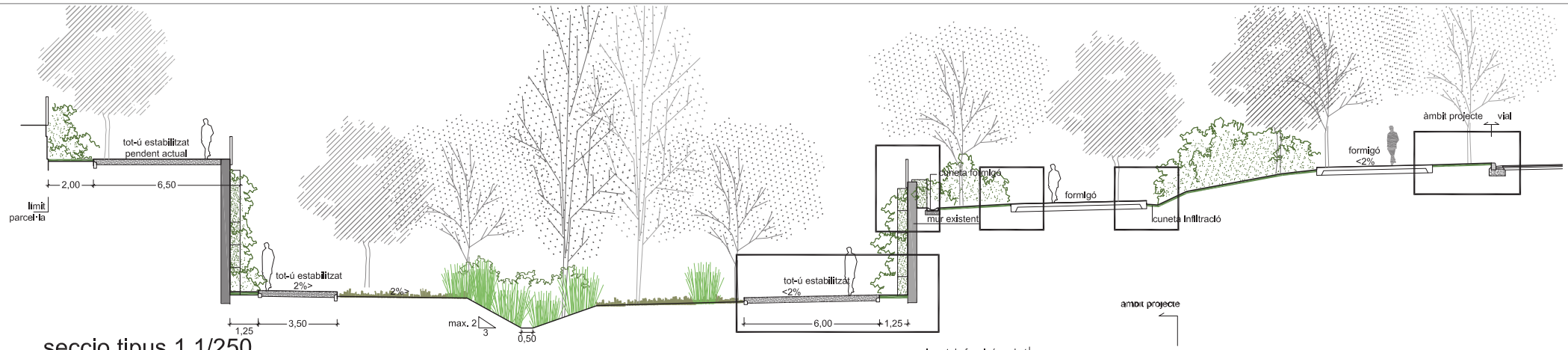
NOM DEL PLÀNOL:
DETALLS
SECCIÓ CONSTRUCTIVA TIPUS 1 (1)

DATA:
JUNY 2011

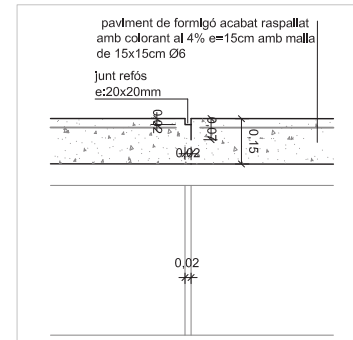
PLÀNOL NÚM.
8.3

NOM DE FITXER:
8.3-5_DET_CONSTR

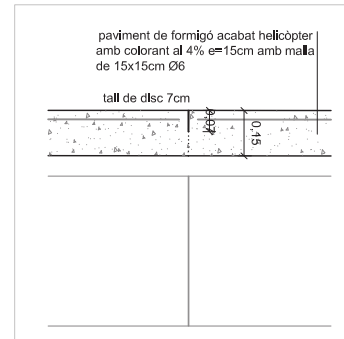
FULL 01 DE 01



seccio tipus 1 1/250

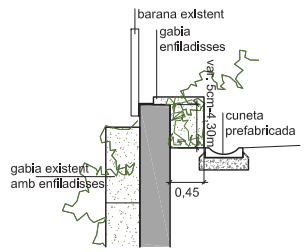


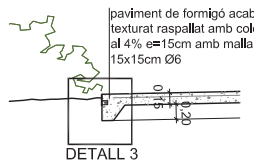
JUNT REFÓS



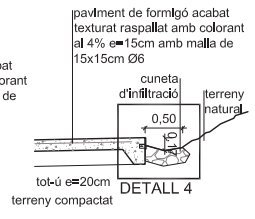
JUNT DE TALL DE DISC

tipus junts paviment formigó 1:25

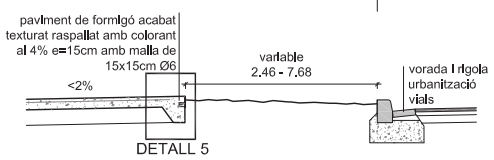




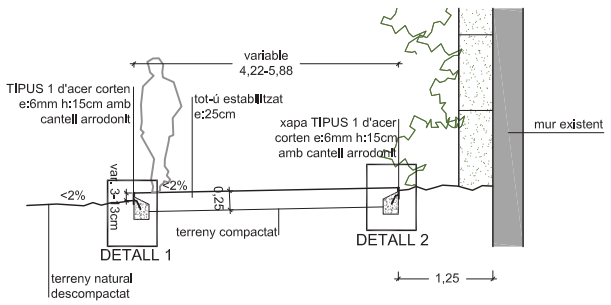
DETALL 3



DETALL 4

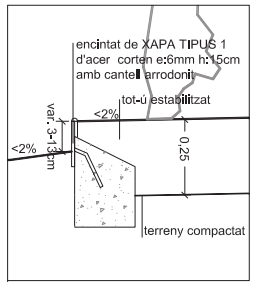


DETALL 5

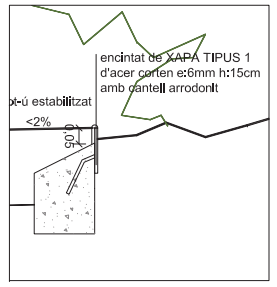


DETALLS 1/25

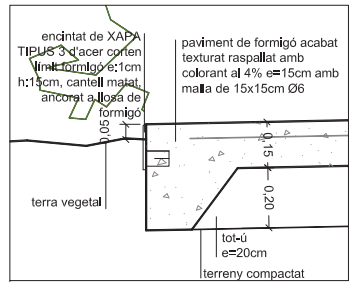
DETALL 1



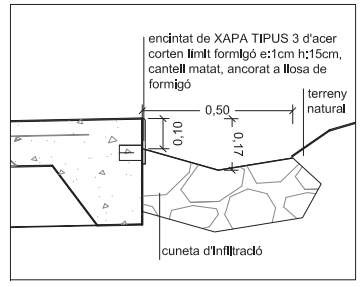
DETALL 2



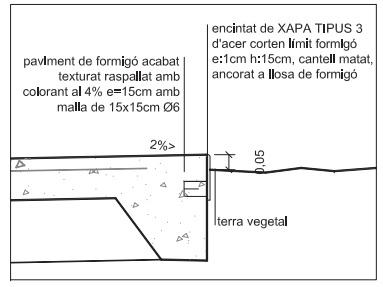
DETALL 3



DETALL 4



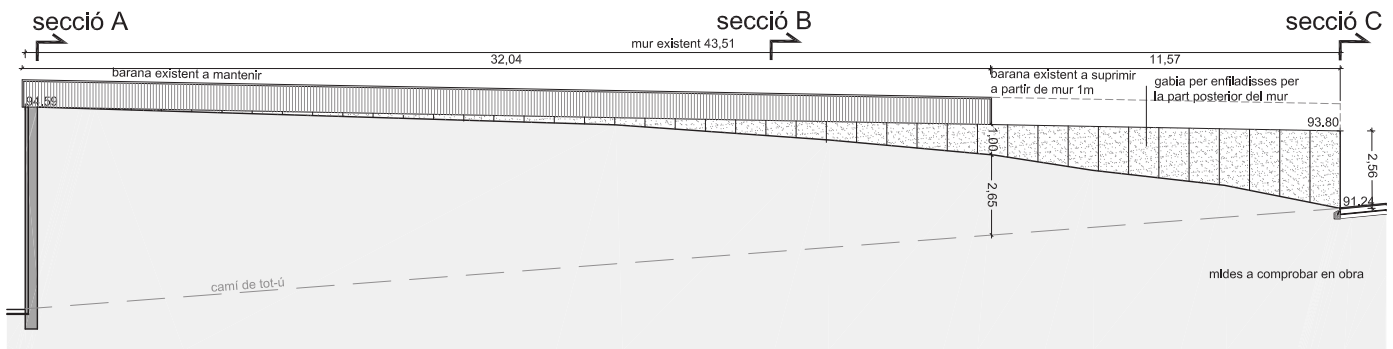
DETALL 5



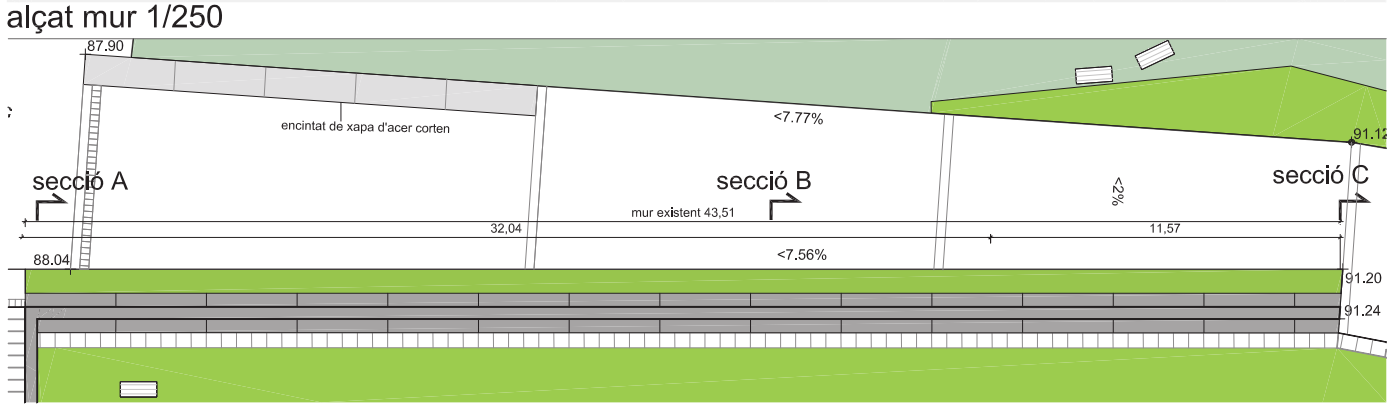


planta 1/2000

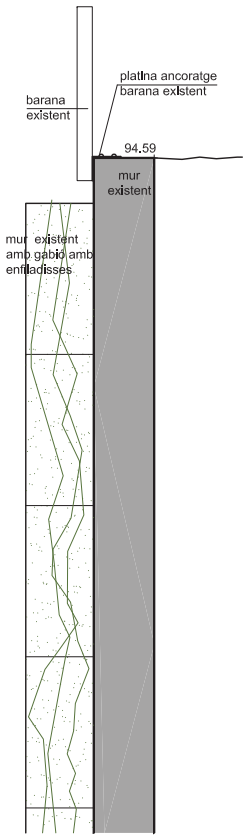
detalls secció 1B 1/100



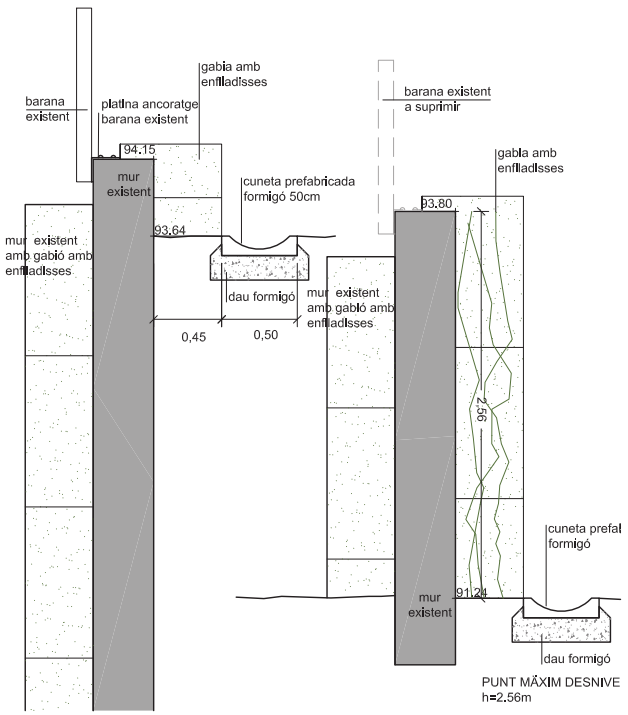
alçat mur 1/250



planta mur 1/250



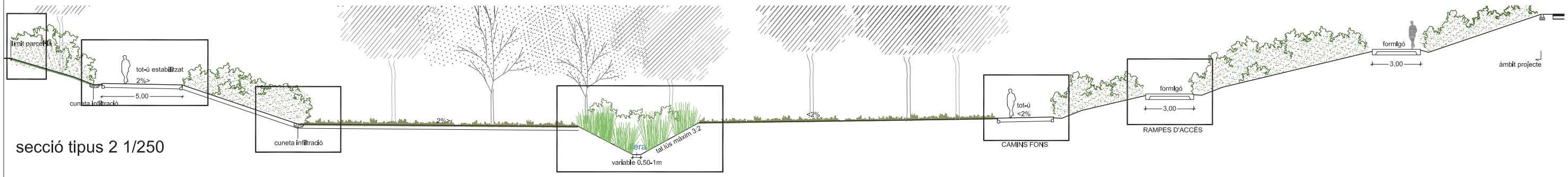
secció A 1/50



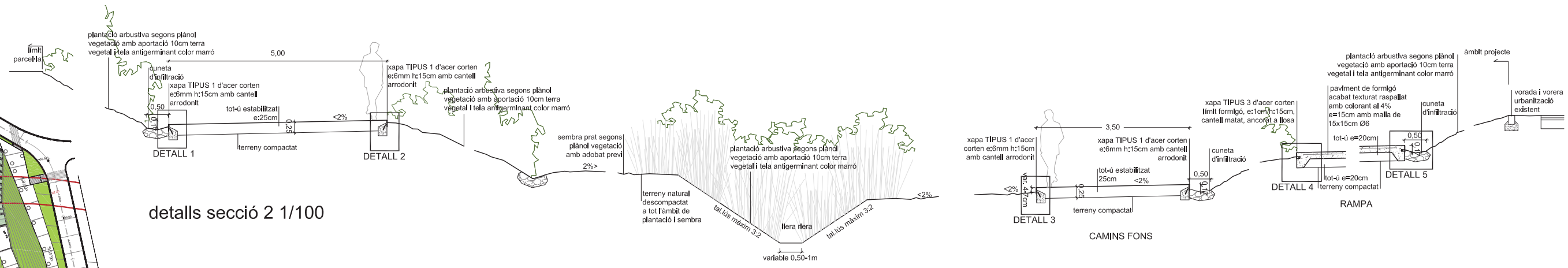
secció B 1/50

secció C 1/50

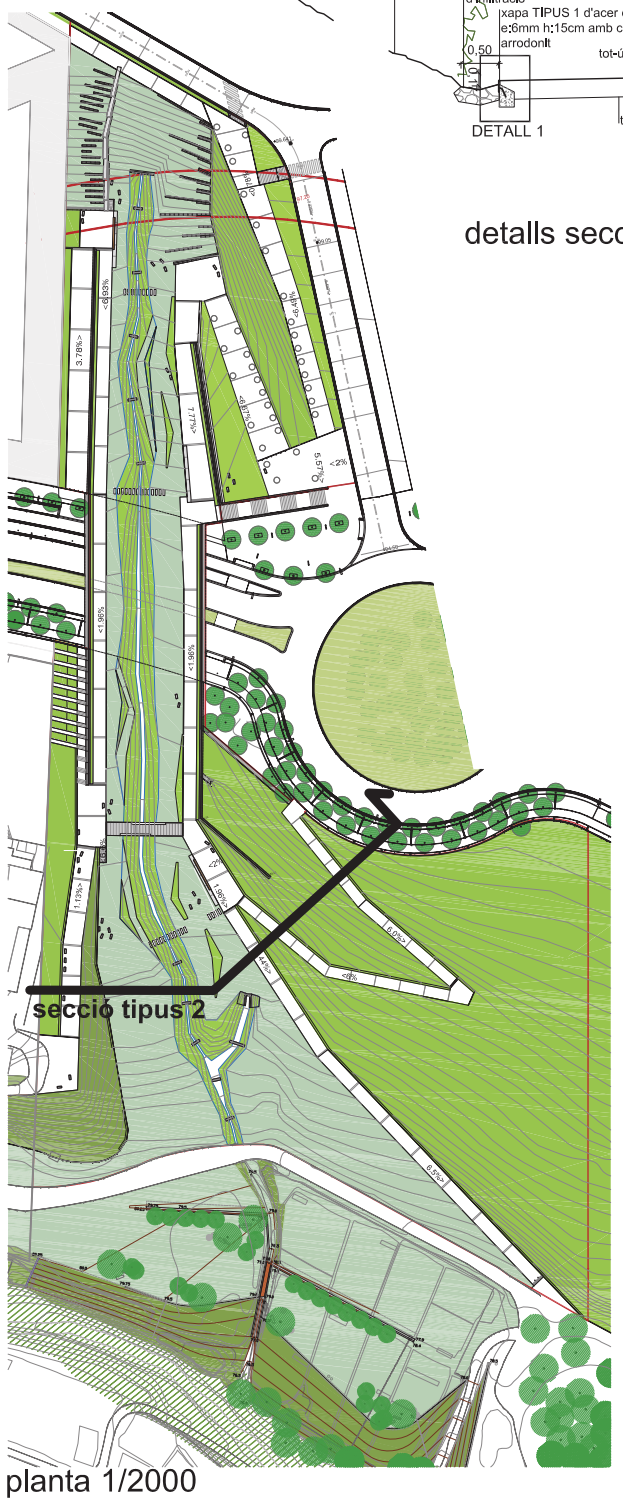
Generalitat de Catalunya Institut Català del Sòl	Ajuntament de Cerdanyola del Vallès	Consorci Urbanístic del Centre Direccional de Cerdanyola del Vallès	L'AUTOR DEL PROJECTE: M. ISABEL BENNASAR FÉLIX Arquitecta Nº de col.legiat 18020-3	TÍTOL DEL PROJECTE: ORDENACIÓ ZONA VERDA TORRENT INNOMINAT 2 EN L'ÀMBIT DEL PLA PARCIAL DEL CENTRE DIRECCIONAL DE CERDANYOLA DEL VALLÈS	ESCALES VÀRIES 0 ORIGINAL A-3 GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: DETALLS SECCIÓ CONSTRUCTIVA TIPUS 1 (2)
						DATA: JUNY 2011 / PLÀNOL NÚM. 8.4
						NOM DE FITXER: 8.3-5_DET_CONSTR / FULL 01 DE 01



secció tipus 2 1/250



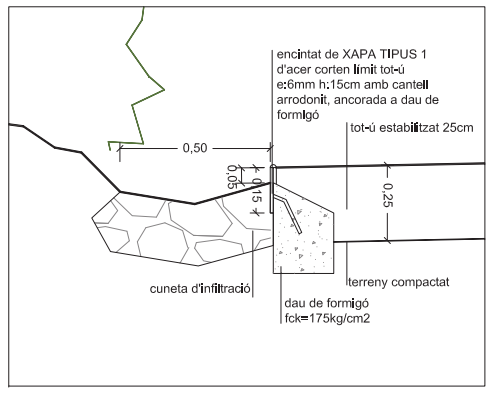
detalls secció 2 1/100



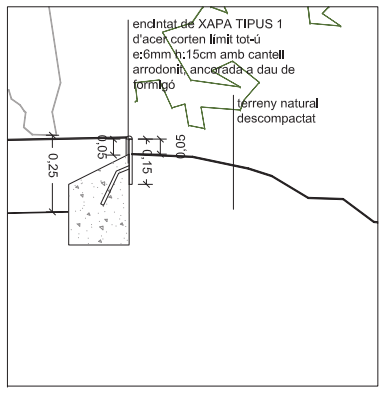
planta 1/2000

DETALLS 1/25

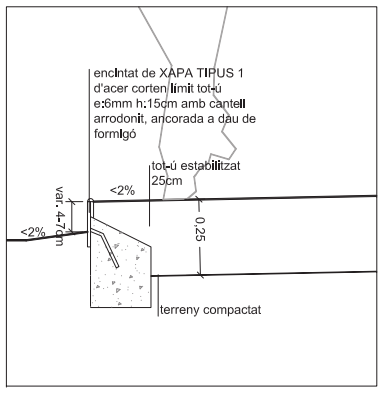
DETALL 1



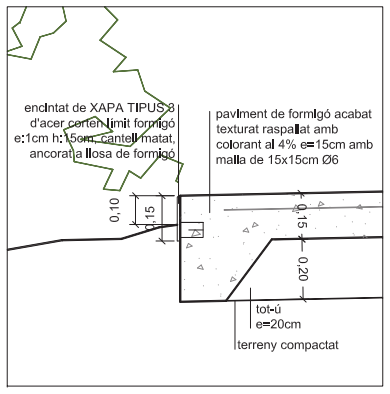
DETALL 2



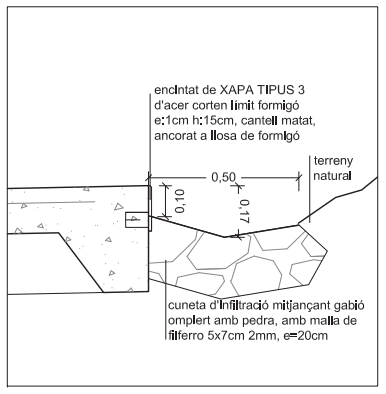
DETALL 3 CAMÍ FONS



DETALL 4 RAMPA



DETALL 5



Generalitat de Catalunya
Institut Català del Sòl

Ajuntament de Cerdanyola del Vallès

Consorci Urbanístic del Centre Direccional de Cerdanyola del Vallès

L'AUTOR DEL PROJECTE:
M. ISABEL BENNASAR FÉLIX
Arquitecta
Nº de col.legiat 18020-3

TÍTOL DEL PROJECTE:
ORDENACIÓ ZONA VERDA TORRENT INNOMINAT 2
EN L'ÀMBIT DEL PLA PARCIAL DEL CENTRE
DIRECCIONAL DE CERDANYOLA DEL VALLÈS

ESCALES
VÀRIES
ORIGINAL A-3
GRÀFIQUES

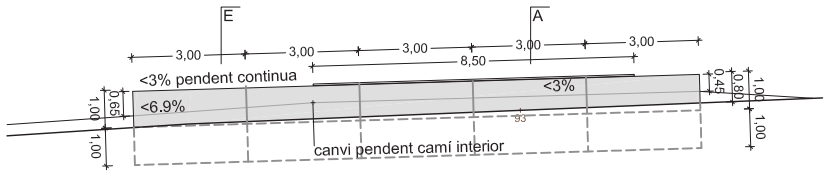
NOM DEL PLÀNOL:
DETALLS
SECCIÓ CONSTRUCTIVA TIPUS 2

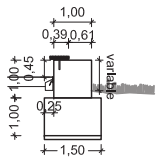
DATA: JUNY 2011

PLÀNOL NÚM. 8.5

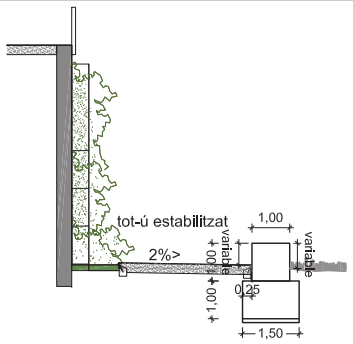
NOM DE FITXER: 8.3-5_DET_CONSTR

FULL 01 DE 01

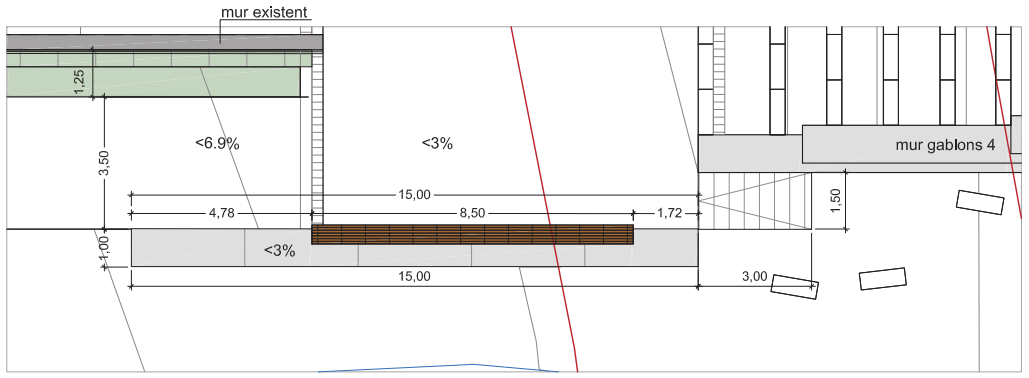




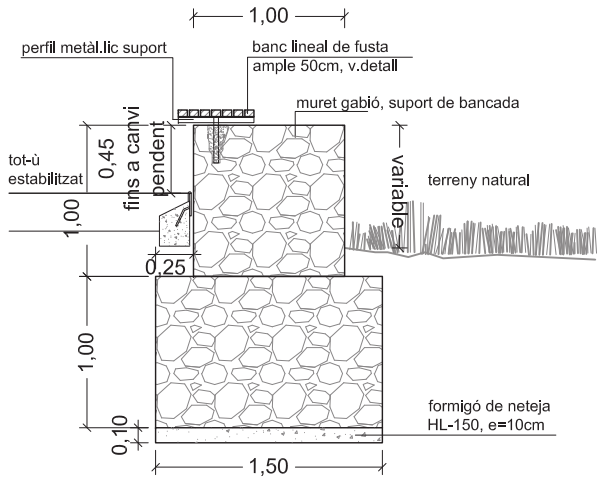
SECCIO A



SECCIO E



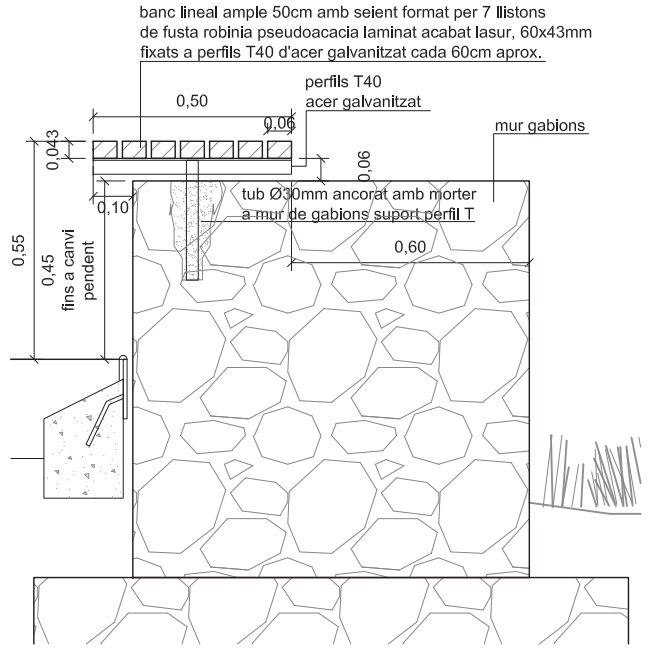
DETALL MUR 1. 1/200



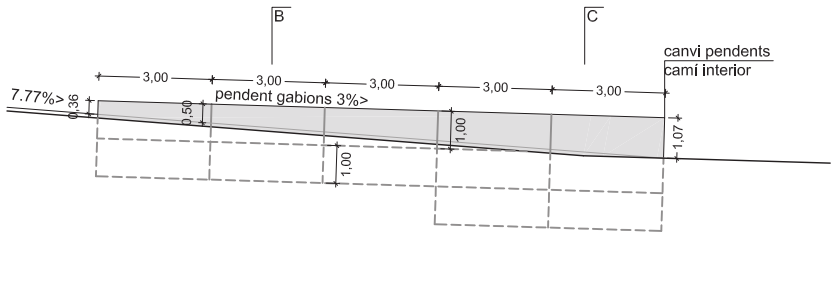
seccions A i D. 1/50

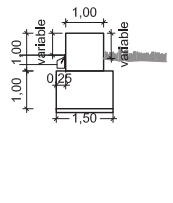
MURS DE GABIÓ

Estructura de gabions amb gàbies de filferro d'acer galvanitzat de h=1m i ample variable, reblert amb pedra càlcaria ocre o licorella, a escollir a obra

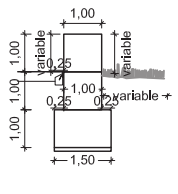


DETALL BANC LINEAL DE FUSTA 1/20

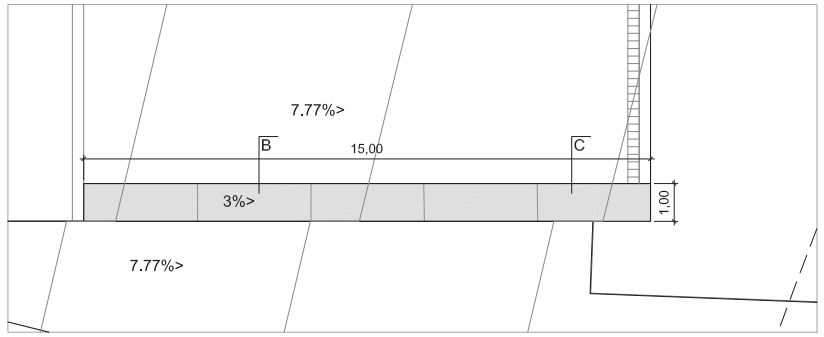




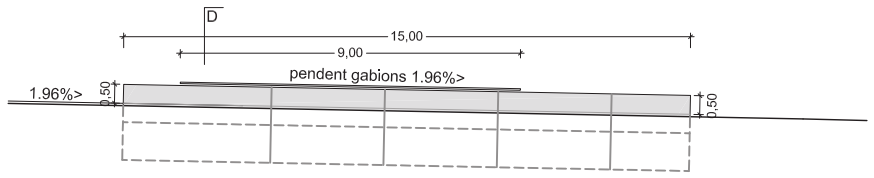
SECCIO B

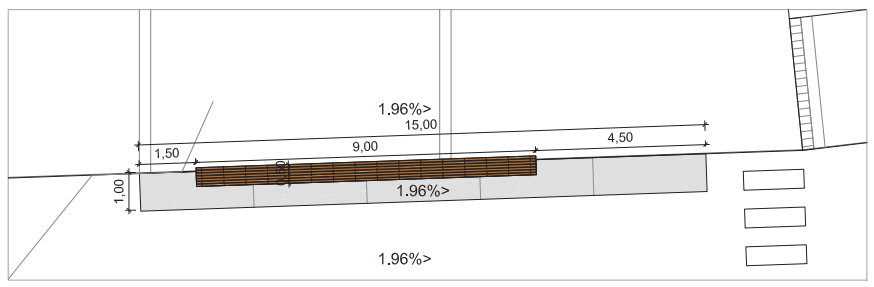


SECCIO C

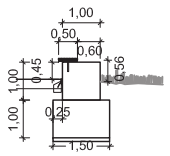


DETALL MUR 2. 1/200

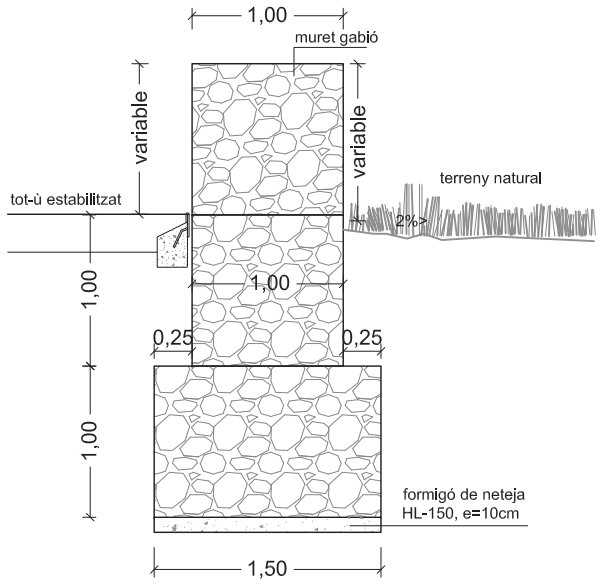




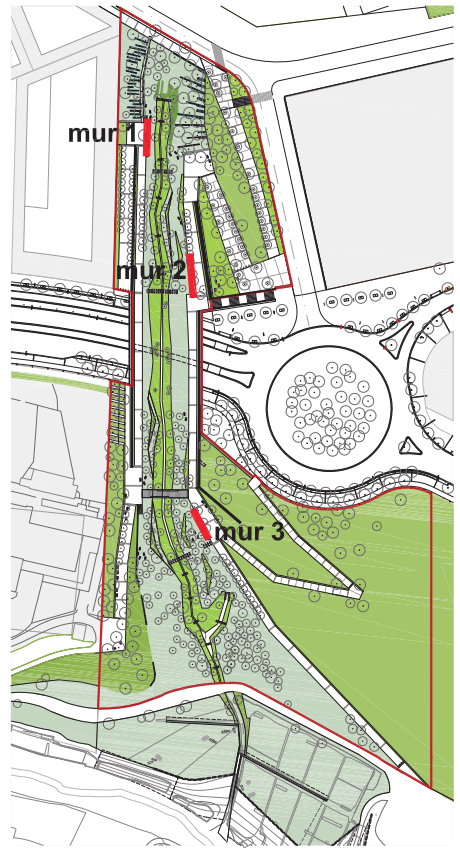
DETALL MUR 3. 1/200



SECCIO D



secció C. 1/50



Generalitat de Catalunya
Institut Català del Sòl

Ajuntament de Cerdanyola del Vallès

Consorci Urbanístic del Centre Direccional de Cerdanyola del Vallès

L'AUTOR DEL PROJECTE:
M. ISABEL BENNASAR FÉLIX
Arquitecta
Nº de col.legiat 18020-3

TÍTOL DEL PROJECTE:
ORDENACIÓ ZONA VERDA DEL TORRENT INNOMINAT 2
EN L'ÀMBIT DEL PLA PARCIAL DEL CENTRE
DIRECCIONAL DE CERDANYOLA DEL VALLÈS

ESCALES
1/200
ORIGINAL A-3
0 2 4m
GRÀFIQUES

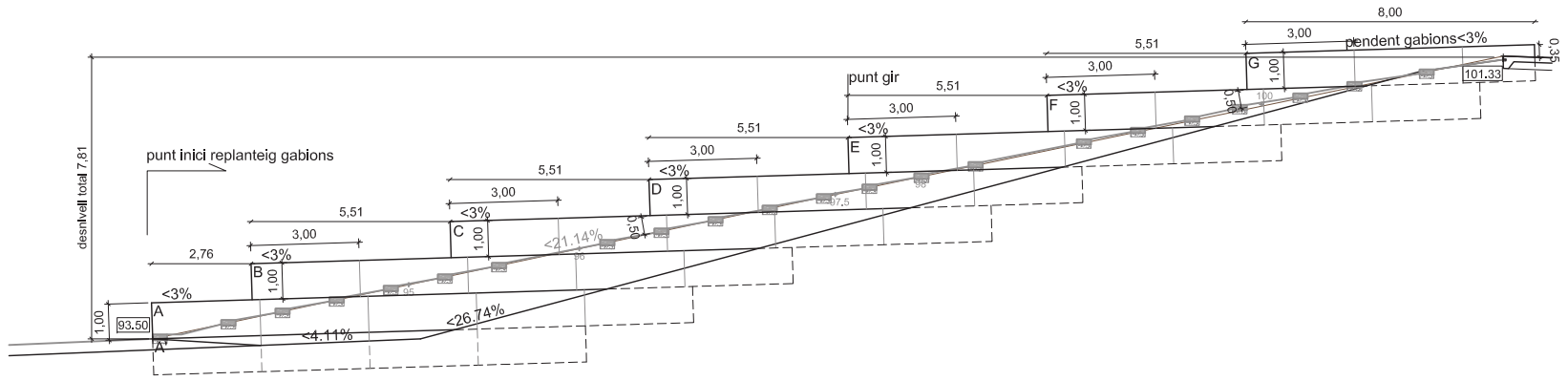
NOM DEL PLÀNOL:
DETALLS MURS GABIONS
MURS 1, 2 i 3

DATA:
JUNY 2011

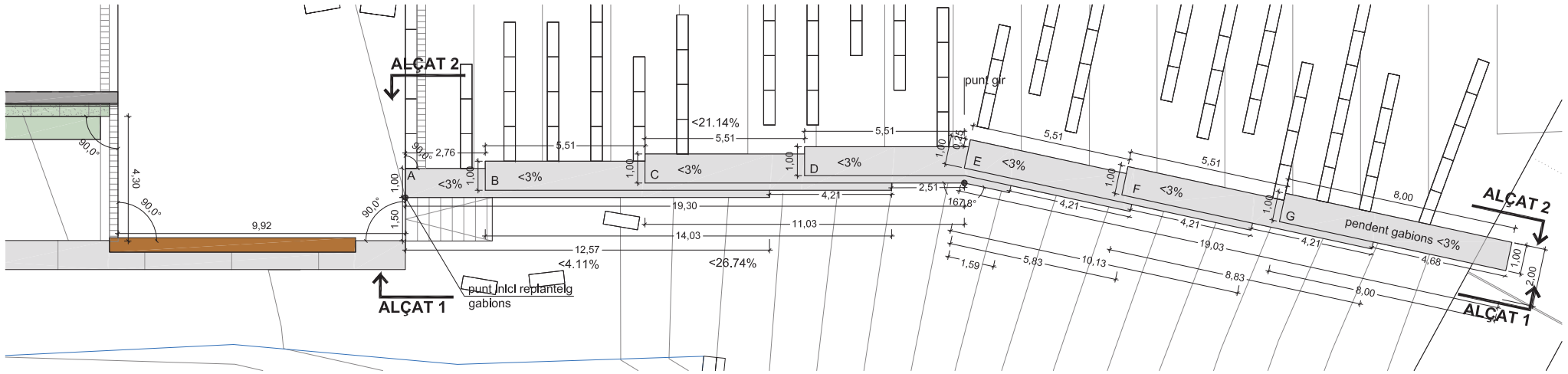
PLÀNOL NÚM.
8.6

NOM DE FITXER:
8.6-8_DET_MURS

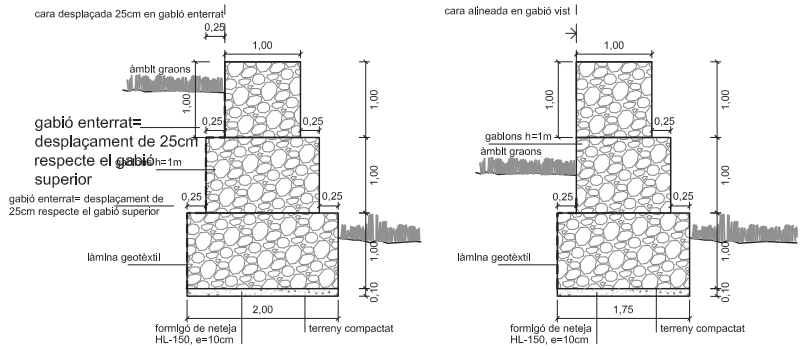
FULL 01 DE 01



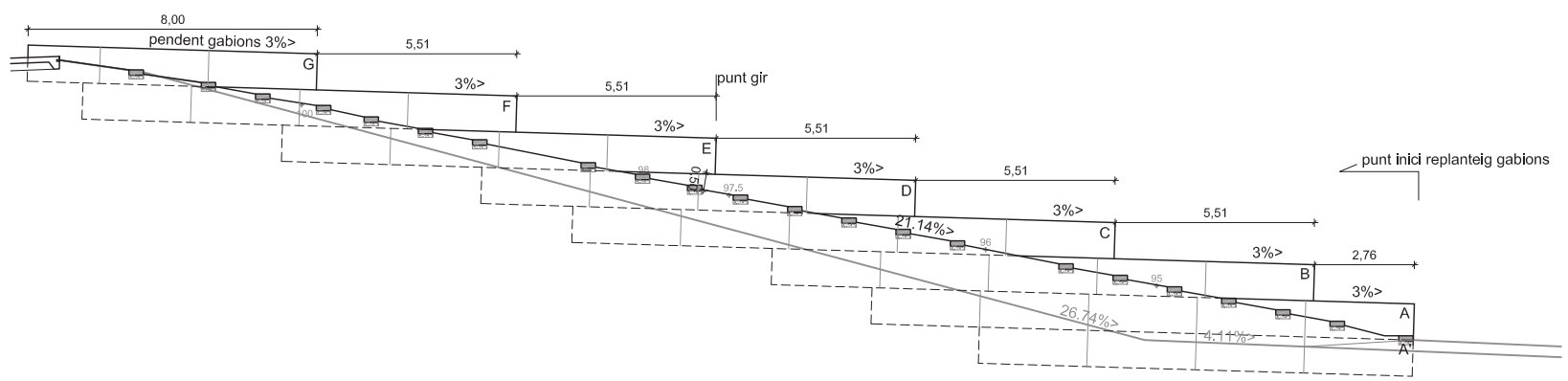
alçat 1 1/200 - talús



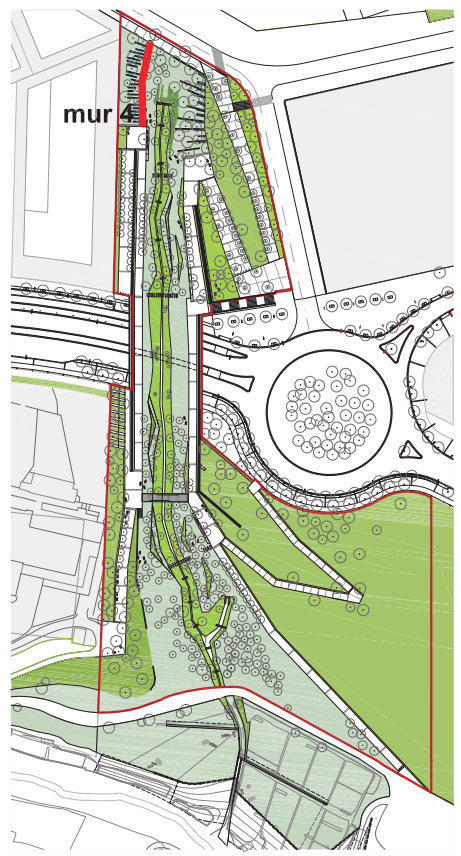
planta 1/200



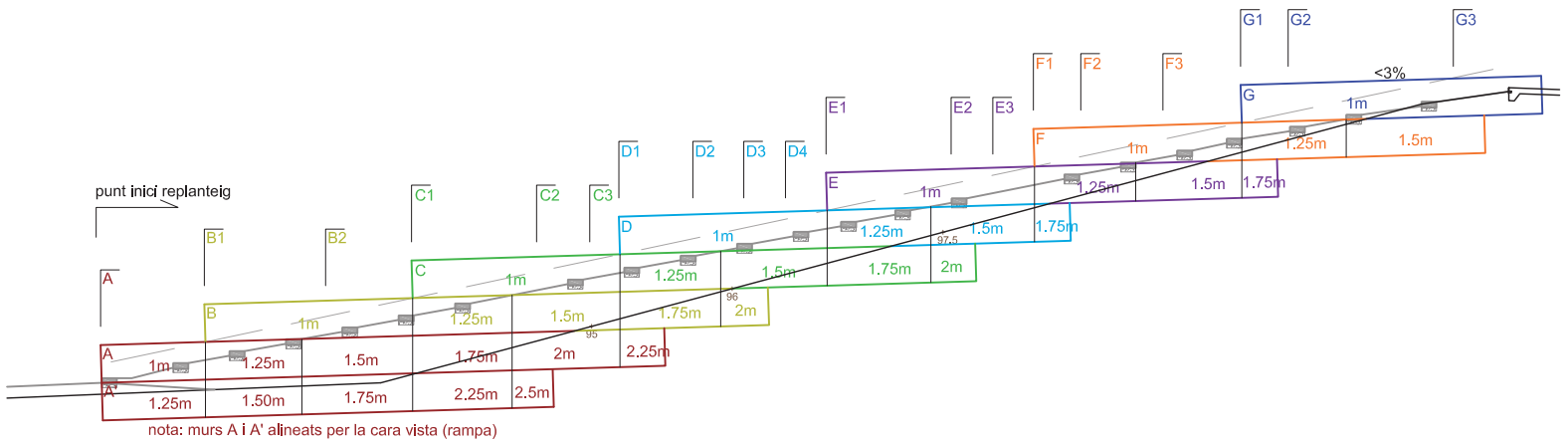
detall tipus 1/100



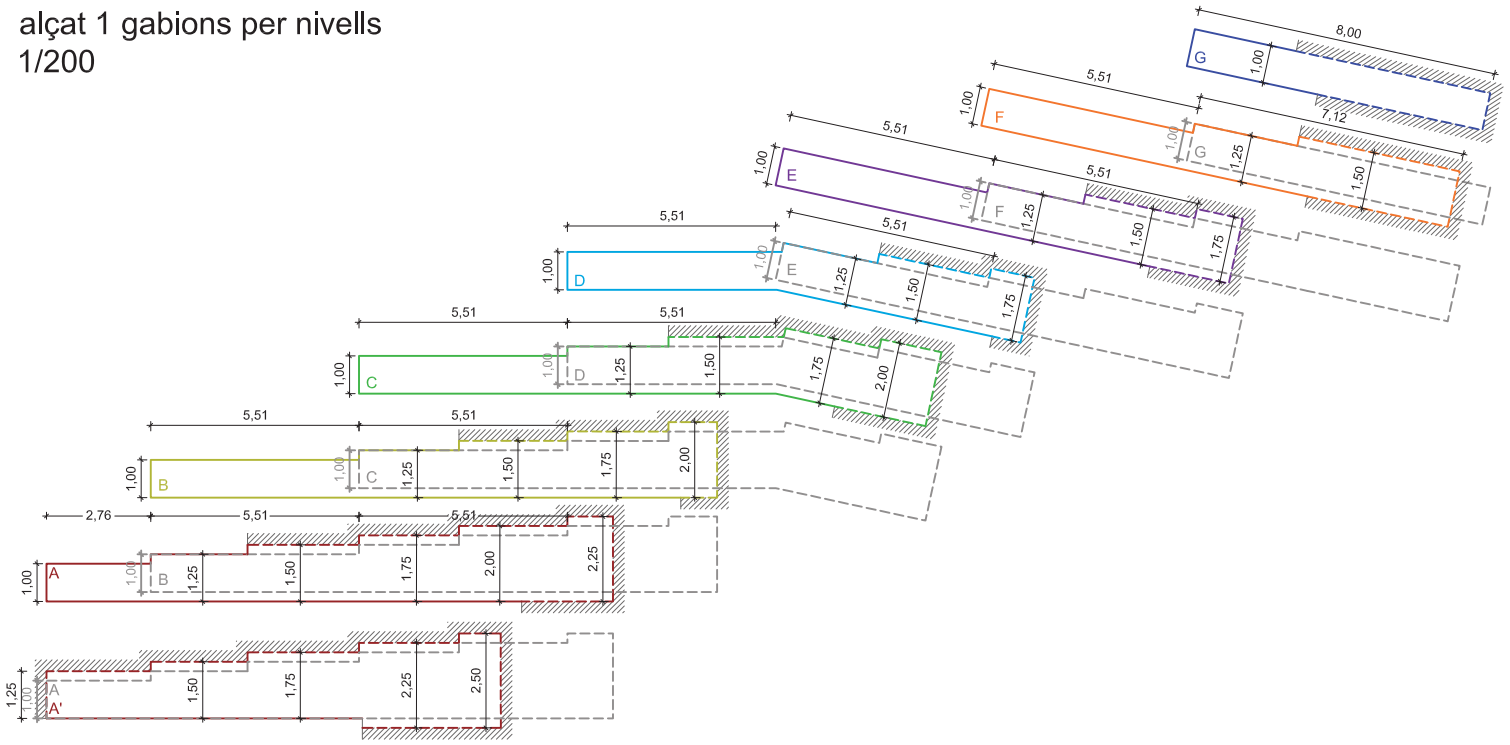
alçat 2 1/200 - interior esgraonat



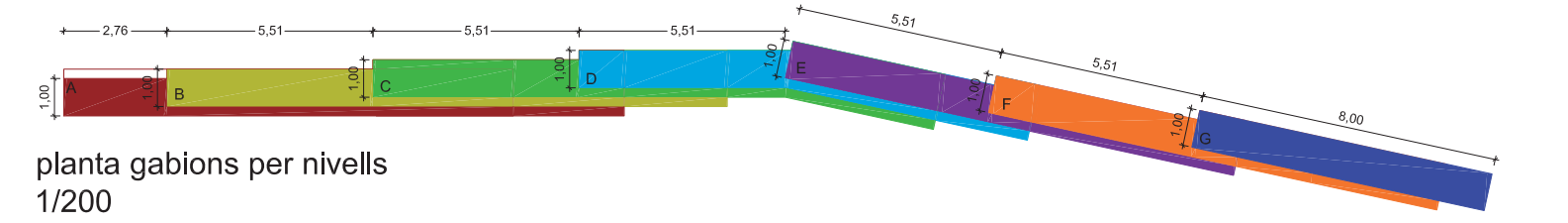
Generalitat de Catalunya Institut Català del Sòl	Ajuntament de Cerdanyola del Vallès	Consorci Urbanístic del Centre Direccional de Cerdanyola del Vallès	L'AUTOR DEL PROJECTE: M. ISABEL BENNASAR FÉLIX Arquitecta Nº de col.legiat 18020-3	TÍTOL DEL PROJECTE: ORDENACIÓ ZONA VERDA DEL TORRENT INNOMINAT 2 EN L'ÀMBIT DEL PLA PARCIAL DEL CENTRE DIRECCIONAL DE CERDANYOLA DEL VALLÈS	ESCALES 1/200 0 2 4m ORIGINAL A-3 GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: DETALLS MURS GABIONS MUR 4 (1)	DATA: JUNY 2011 NOM DE FITXER: 8.6-8_DET_MURS PLÀNOL NÚM. 8.7 FULL 01 DE 01



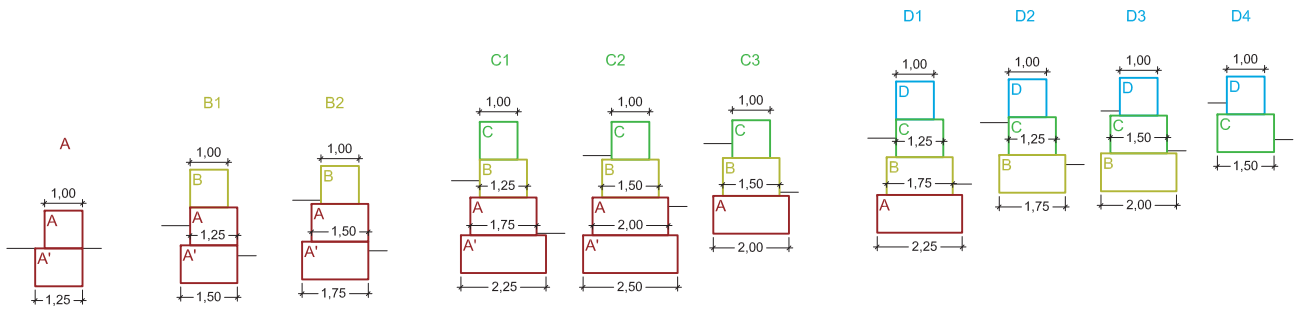
alçat 1 gabions per nivells
1/200

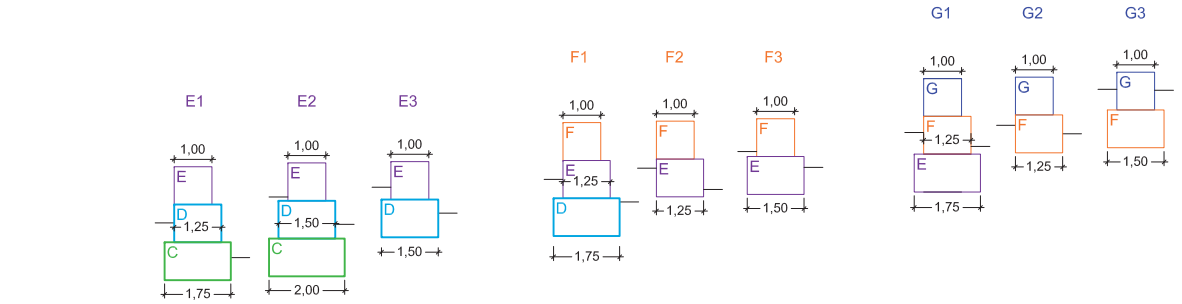


planta gabions per nivells
1/200



planta 1/200

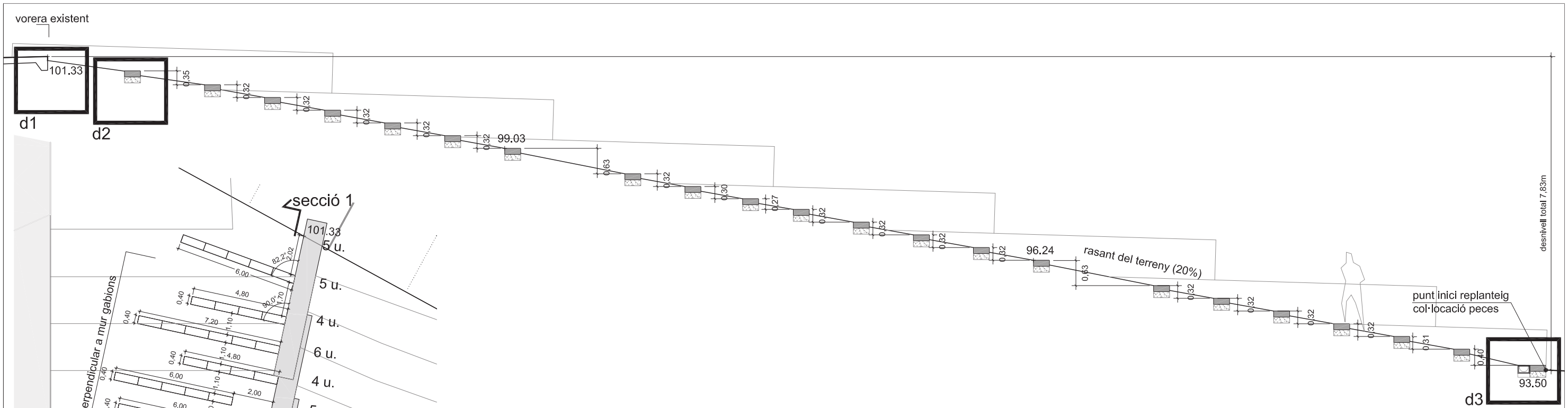




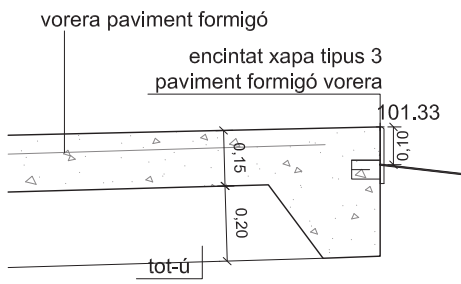
secció trams gabions
1/200



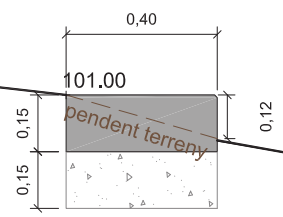
Generalitat de Catalunya Institut Català del Sòl Ajuntament de Cerdanyola del Vallès Consorci Urbanístic del Centre Direccional de Cerdanyola del Vallès	L'AUTOR DEL PROJECTE: M. ISABEL BENNASAR FÉLIX Arquitecta Nº de col.legiat 18020-3	TÍTOL DEL PROJECTE: ORDENACIÓ ZONA VERDA DEL TORRENT INNOMINAT 2 EN L'ÀMBIT DEL PLA PARCIAL DEL CENTRE DIRECCIONAL DE CERDANYOLA DEL VALLÈS	ESCALES 1/200 0 2 4m ORIGINAL A-3 GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: DETALLS MURS GABIONS MUR 4 (2)	DATA: JUNY 2011 NOM DE FITXER: 8.6-8_DET_MURS	PLÀNOL NÚM. 8.8 FULL 01 DE 01



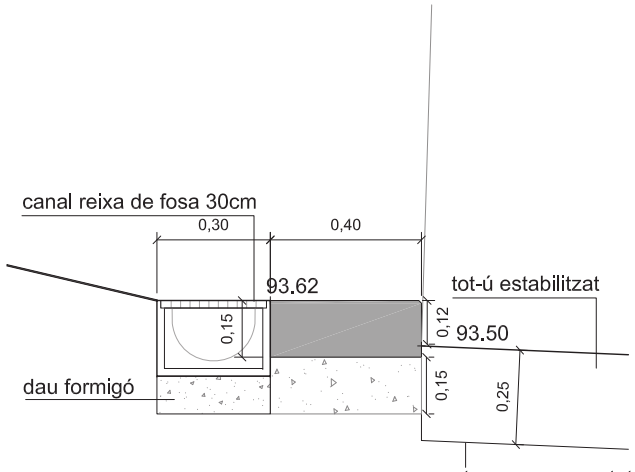
encontre punt superior
detall d1 1/20



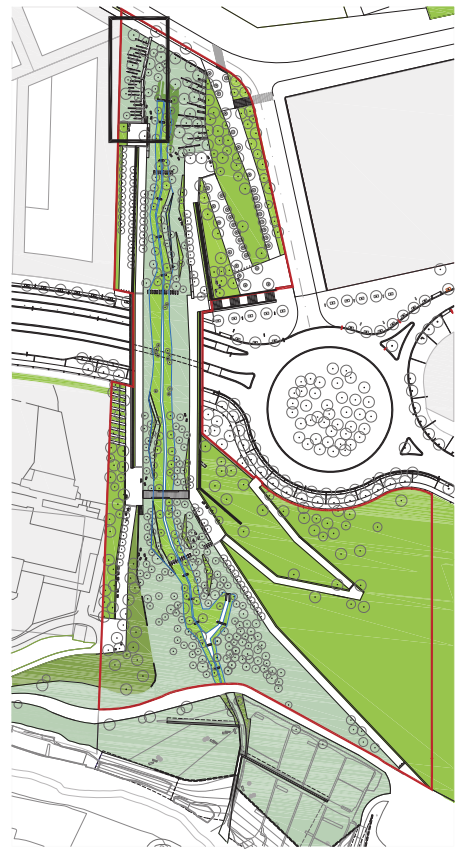
peça esglaó
detall d2 1/20



encontre punt inferior
detall d3 1/20



peça prefabricada de formigó tipus
esglaó SUPERSTEP de Breinco,
color negre o similar
mides 40x15cm i 1.20m de longitud



Generalitat de Catalunya
Institut Català del Sòl

Ajuntament de Cerdanyola del Vallès

Consorci Urbanístic
del Centre Direccional de
Cerdanyola del Vallès

L'AUTOR DEL PROJECTE:
M. ISABEL BENNASAR FÉLIX
Arquitecta
col.legiat 18020-3

TÍTOL DEL PROJECTE:
ORDENACIÓ ZONA VERDA TORRENT INNOMINAT 2
EN L'ÀMBIT DEL PLA PARCIAL DEL CENTRE
DIRECCIONAL DE CERDANYOLA DEL VALLÈS

ESCALES
1/100
ORIGINAL A-3
0 1 2m
GRÀFIQUES

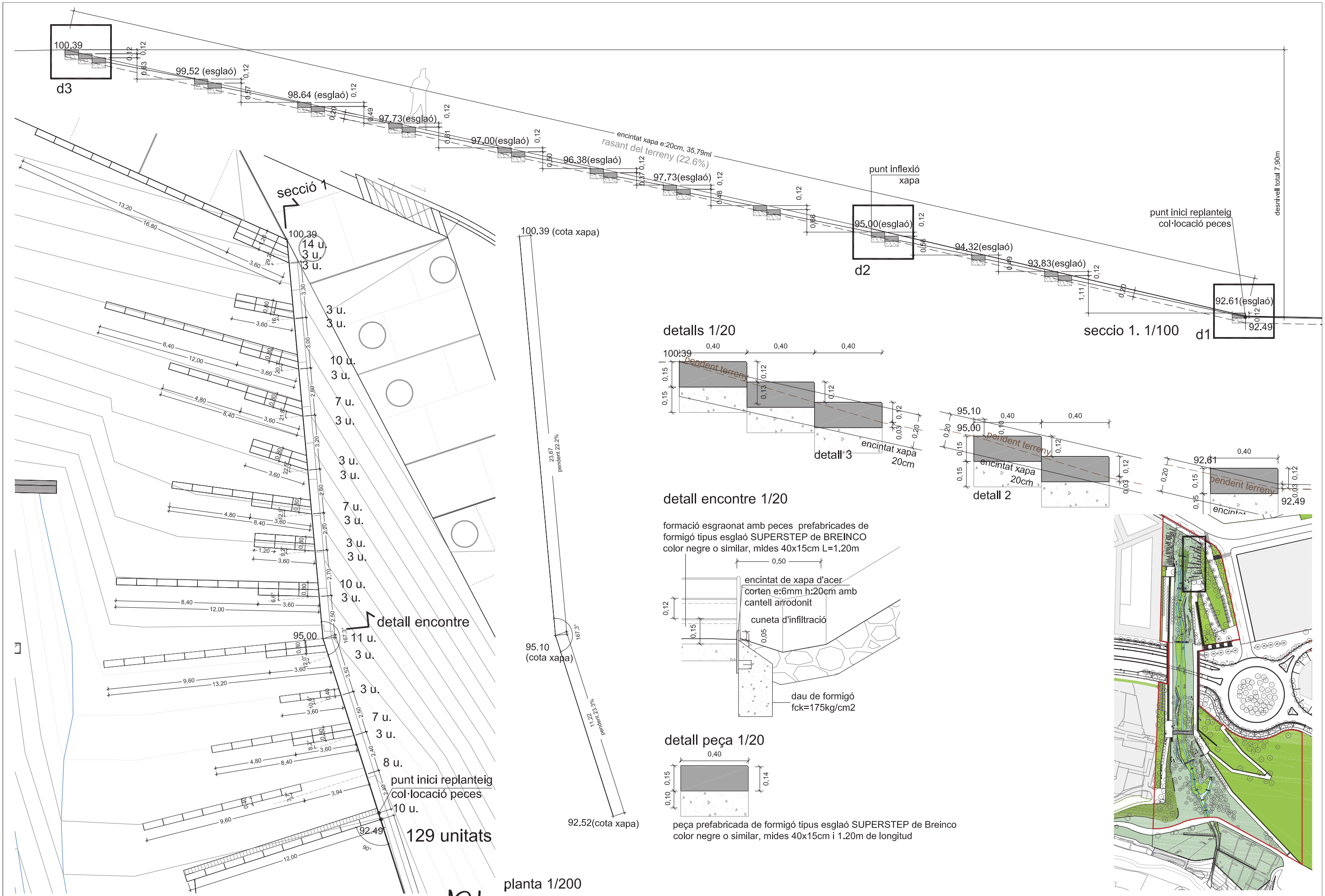
NOM DEL PLÀNOL:
DETALLS
TALUSSOS ESGLAONATS 1

DATA:
JUNY 2011

PLÀNOL NÚM.
8.9

NOM DE FITXER:
8.9-10_DET_GRAONS

FULL 01 DE 01



Generalitat de Catalunya
Institut Català del Sòl

Ajuntament de Cerdanyola del Vallès

Consorci Urbanístic del Centre Direccional de Cerdanyola del Vallès

L'AUTOR DEL PROJECTE:
M. ISABEL BENNASAR FÉLIX
Arquitecta
N.º de col.legiat 18020-3

TÍTOL DEL PROJECTE:
ORDENACIÓ ZONA VERDA TORRENT INNOMINAT 2
EN L'ÀMBIT DEL PLA PARCIAL DEL CENTRE
DIRECCIONAL DE CERDANYOLA DEL VALLÈS

ESCALES
1/100
ORIGINAL A-3
0 1 2m
GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
DETALLS
TALUSSOS ESGLAONATS 2

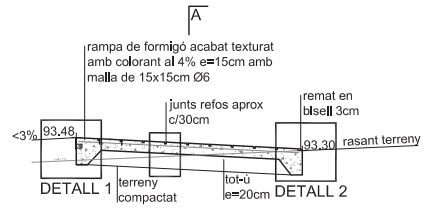
DATA:
JUNY 2011

PLÀNOL NÚM.
8.10

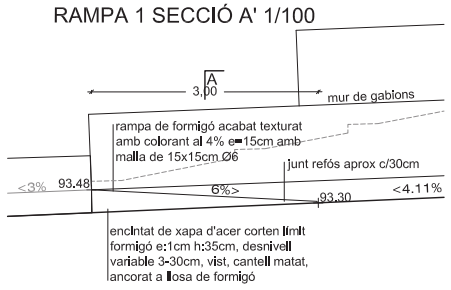
NOM DE FITXER:
8.9-10_DET_GRAONS

FULL 01 DE 01

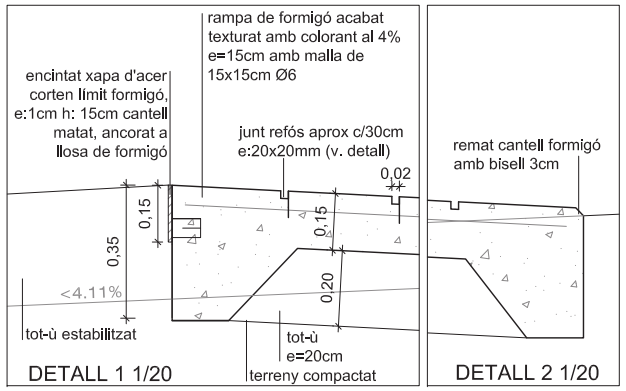
RAMPA 1

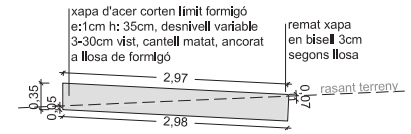


RAMPA 1 SECCIÓ A' 1/100

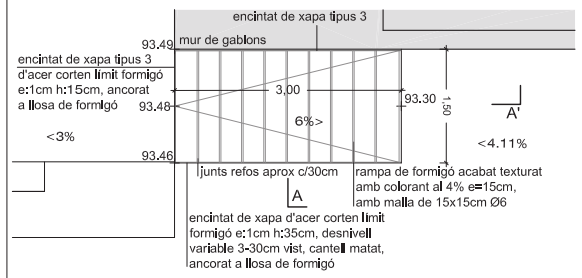


RAMPA 1 ALÇAT 1/100

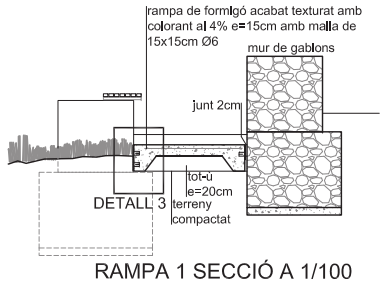




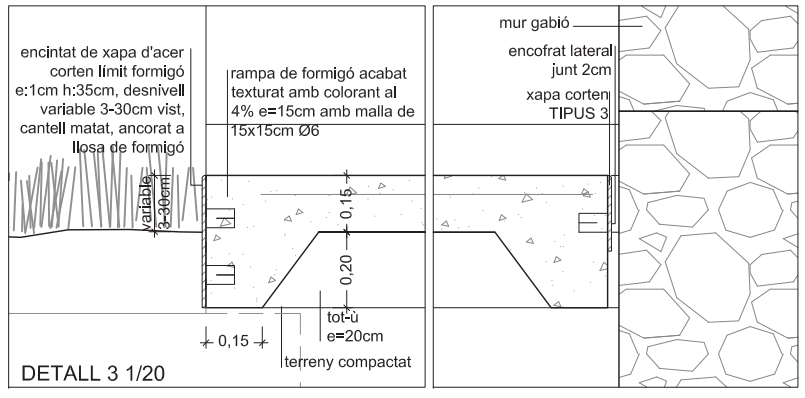
DETALL XAPA CORTEN 1/100



RAMPA 1 PLANTA 1/100

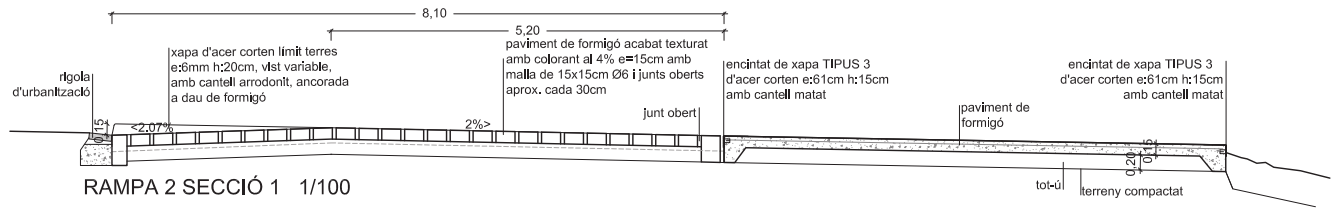


RAMPA 1 SECCIÓ A 1/100

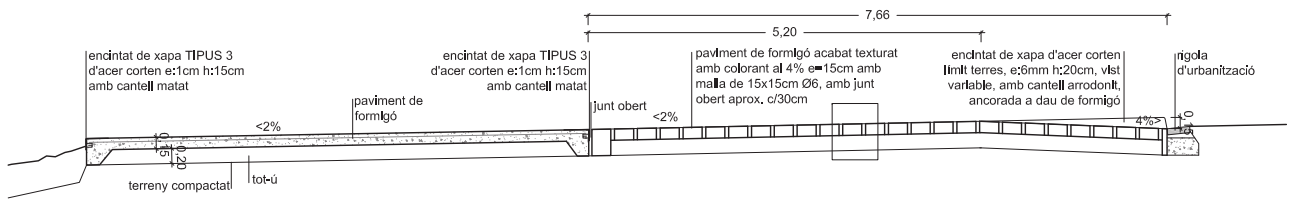


DETALL 3 1/20

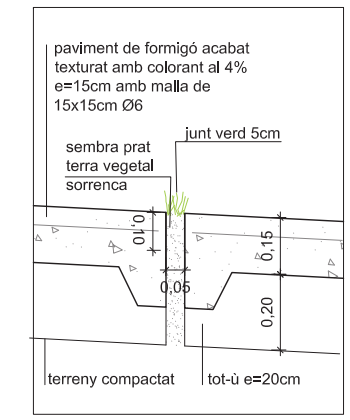
RAMPA 2



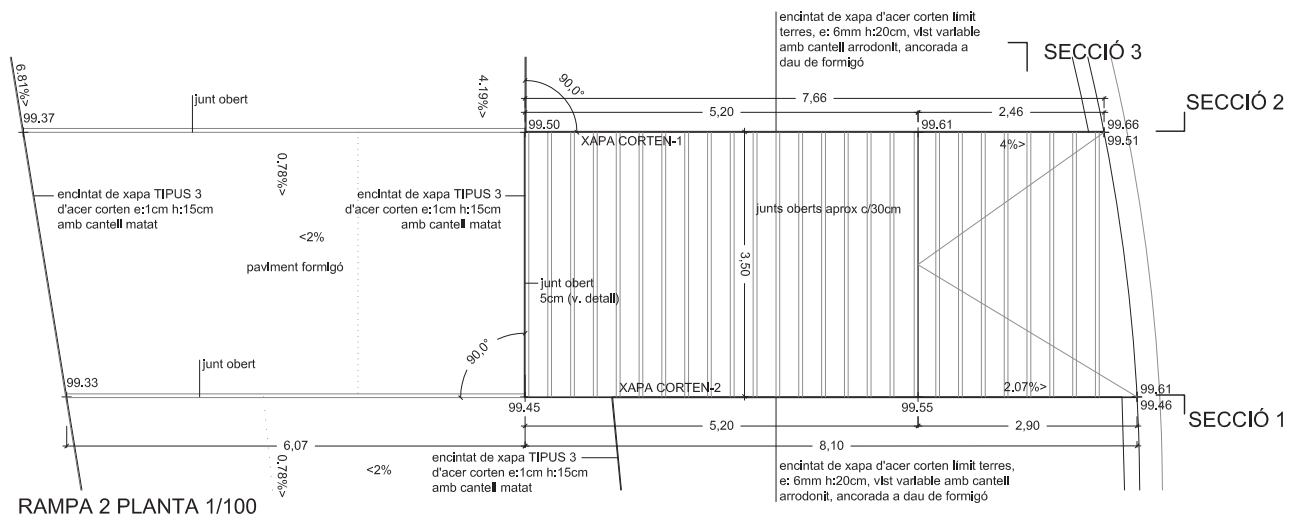
RAMPA 2 SECCIÓ 1 1/100



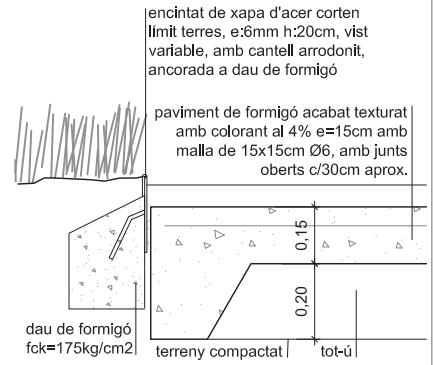
RAMPA 2 SECCIÓ 2 1/100



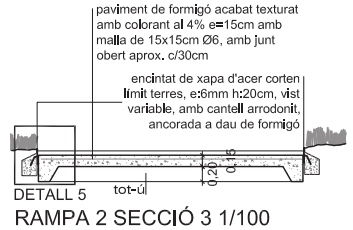
DETALL JUNT OBERT 1/20



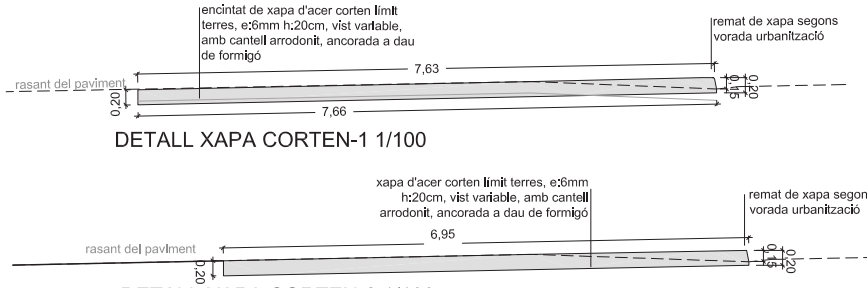
RAMPA 2 PLANTA 1/100



DETALL 5 1/20

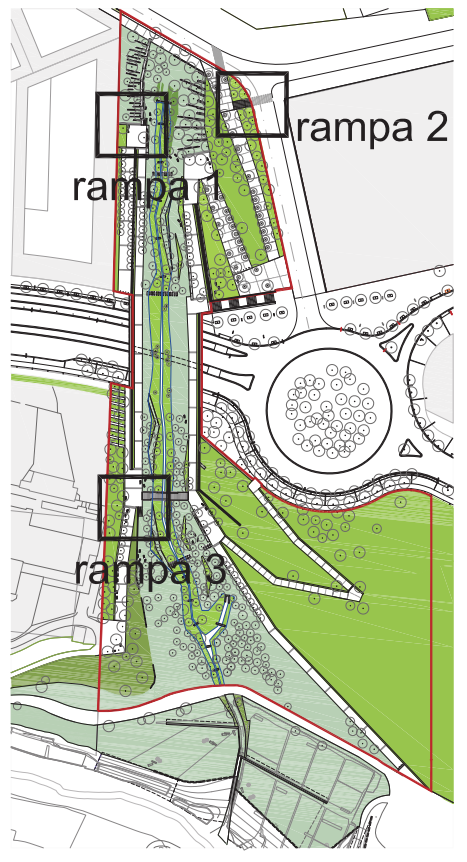


RAMPA 2 SECCIÓ 3 1/100

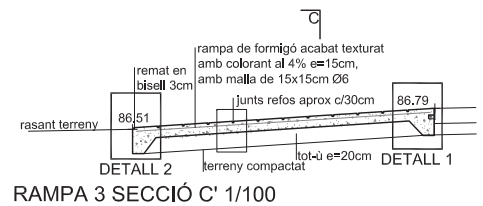


DETALL XAPA CORTEN-1 1/100

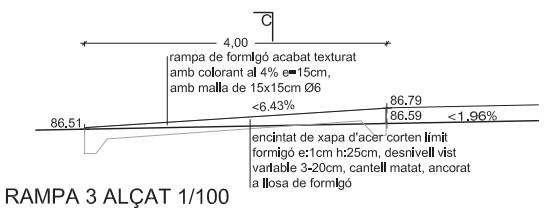
DETALL XAPA CORTEN-2 1/100



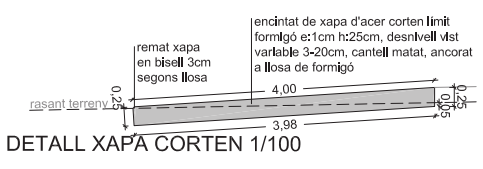
RAMPA 3



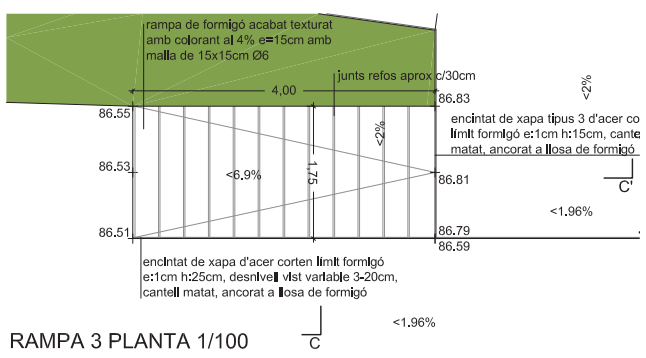
RAMPA 3 SECCIÓ C' 1/100



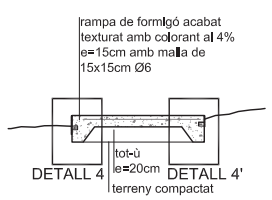
RAMPA 3 ALÇAT 1/100



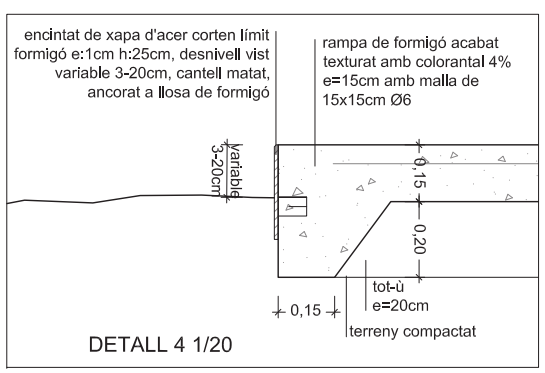
DETALL XAPA CORTEN 1/100



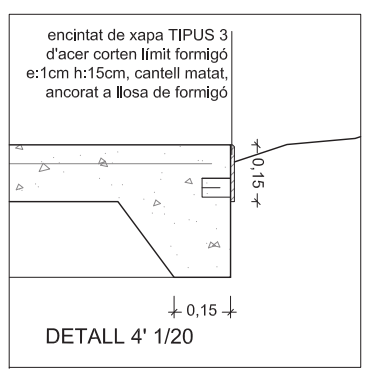
RAMPA 3 PLANTA 1/100



RAMPA 3 SECCIÓ C 1/100



DETALL 4 1/20



DETALL 4' 1/20

Generalitat de Catalunya
Institut Català del Sòl

Ajuntament de Cerdanyola del Vallès

Consorci Urbanístic del Centre Direccional de Cerdanyola del Vallès

L'AUTOR DEL PROJECTE:
M. ISABEL BENNASAR FÉLIX
Arquitecta
Nº de col.legiat 18020-3

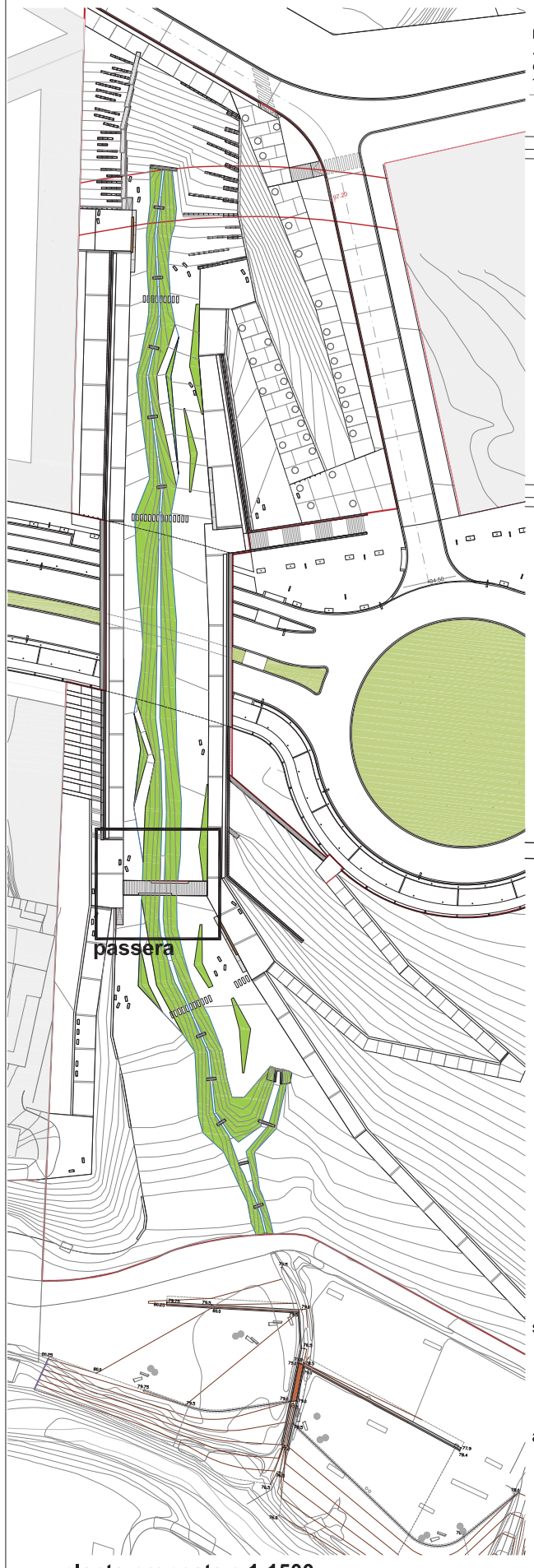
TÍTOL DEL PROJECTE:
ORDENACIÓ ZONA VERDA DEL TORRENT INNOMINAT 2 EN L'ÀMBIT DEL PLA PARCIAL DEL CENTRE DIRECCIONAL DE CERDANYOLA DEL VALLÈS

ESCALES
1/100
0 1 2m
ORIGINAL A-3
GRÀFIQUES

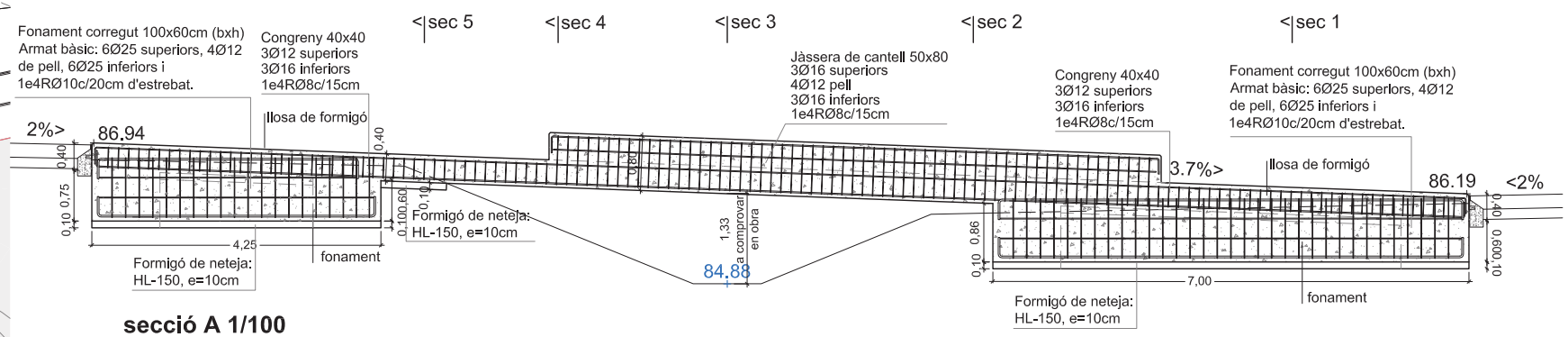
NOM DEL PLÀNOL:
DETALLS
RAMPES 1, 2 i 3

DATA: JUNY 2011
PLÀNOL NÚM. 8.11
NOM DE FITXER: 8.11_DET_RAMPES
FULL 01 DE 01

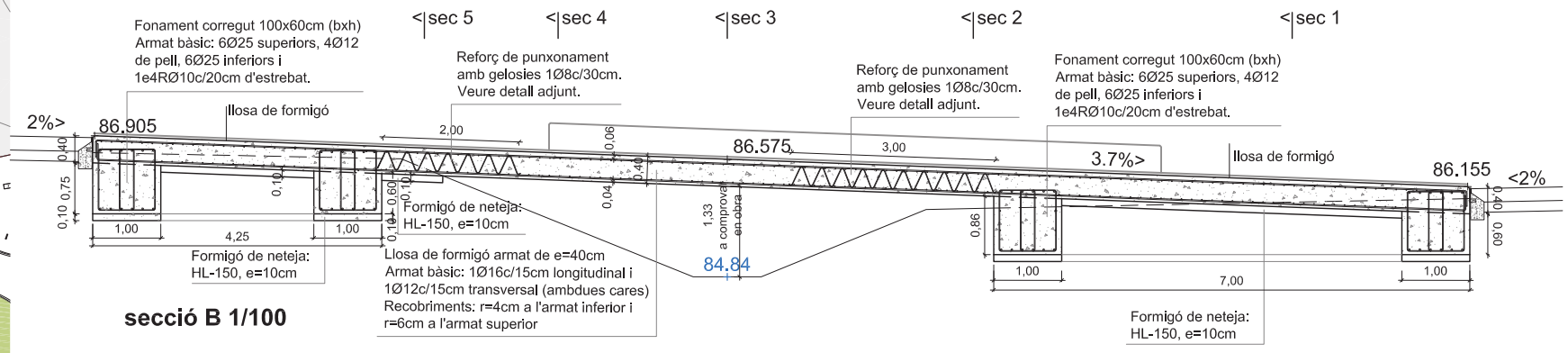
BERNUZ-FERNÁNDEZ ARQ. S.L.P.
MEMBRE DE LA ACE nº 153
Exp: JM3557
21/07/2011



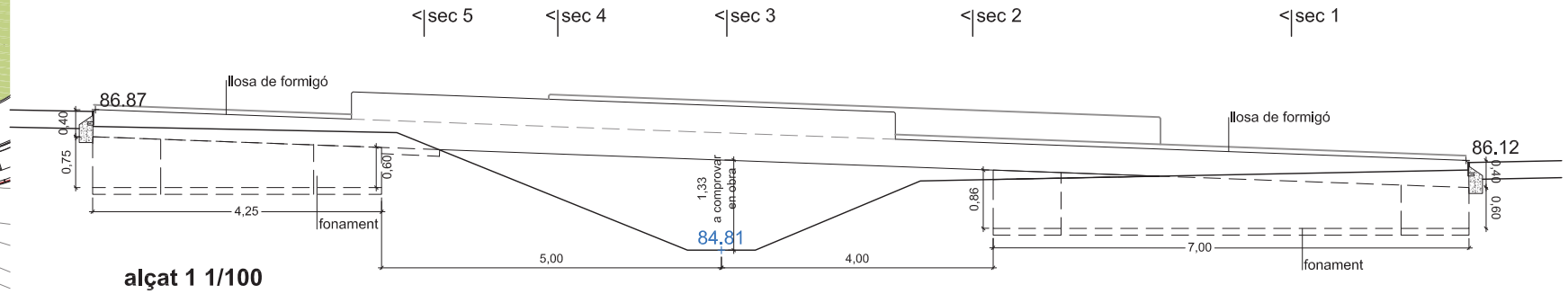
planta proposta e.1:1500



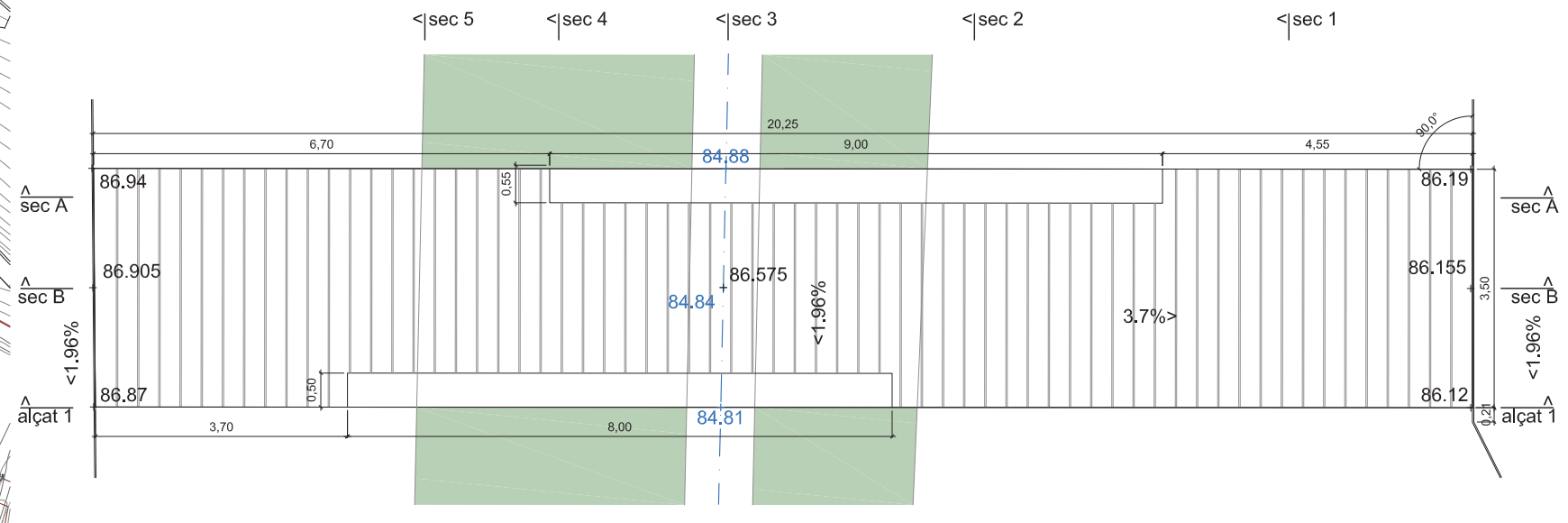
secció A 1/100



secció B 1/100

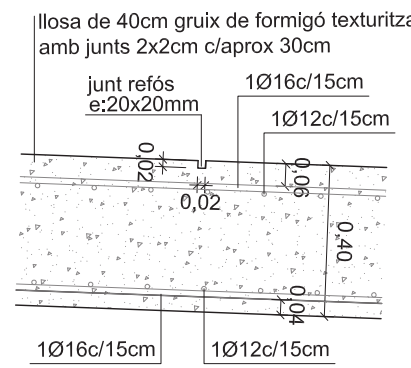


alçat 1 1/100

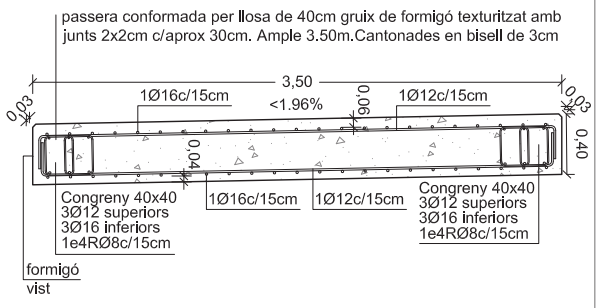


planta 1/100

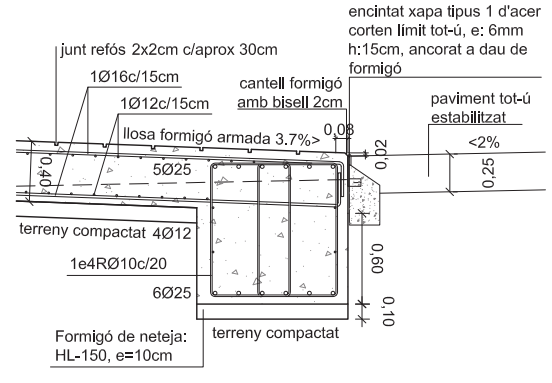
detall junt refós 1/20



secció transversal llosa 1/50



encontre llosa amb sauló 1/50
secció longitudinal



encontre llosa amb sauló 1/50
secció longitudinal

Generalitat de Catalunya
Institut Català del Sòl

Ajuntament de Cerdanyola del Vallès

Consorci Urbanístic
del Centre Direccional de
Cerdanyola del Vallès

L'AUTOR DEL PROJECTE:
M. ISABEL BENNASAR FÉLIX
Arquitecta
Nº de col.legiat 18020-3

TÍTOL DEL PROJECTE:
ORDENACIÓ ZONA VERDA DEL TORRENT INNOMINAT 2
EN L'ÀMBIT DEL PLA PARCIAL DEL CENTRE
DIRECCIONALDE CERDANYOLA DEL VALLÈS

ESCALES
1/100
0 1 2m
ORIGINAL A-3
GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
DETALLS
PASSERA (1)

DATA:
JUNY 2011

PLÀNOL NÚM.
8.12

NOM DE FITXER:
8.12-14_PASSERA

FULL 01 DE 01

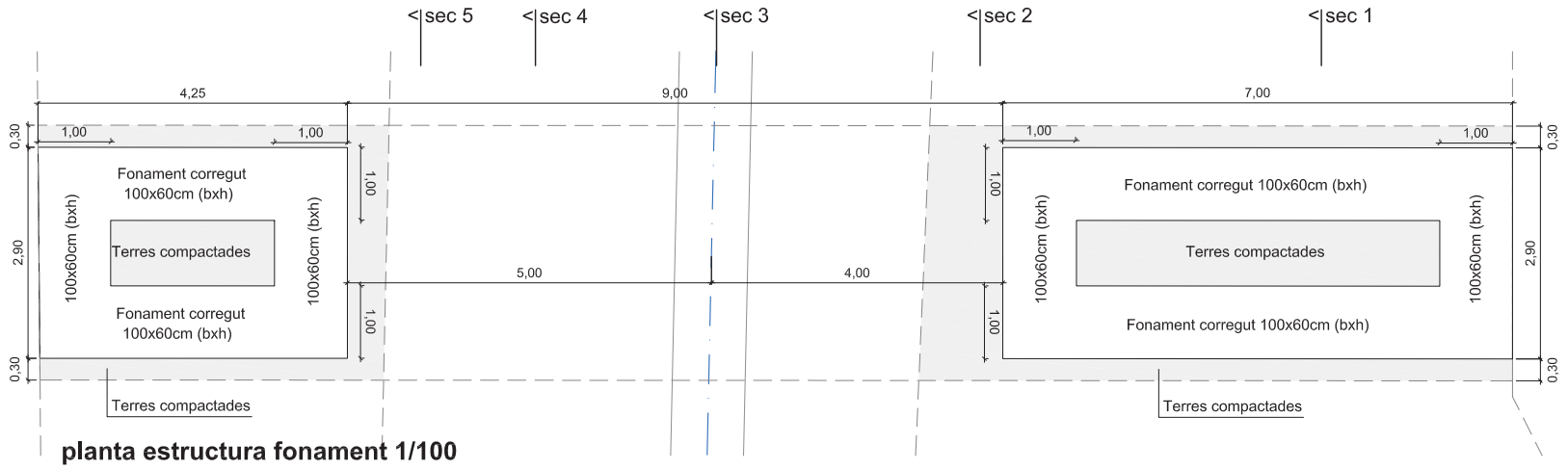
BERNUZ-FERNÁNDEZ ARQ. S.L.P.
MEMBRE DE LA ACE nº 153
Exp: JM3557
21/07/2011

CRITERIS D'ACOTACIÓ:

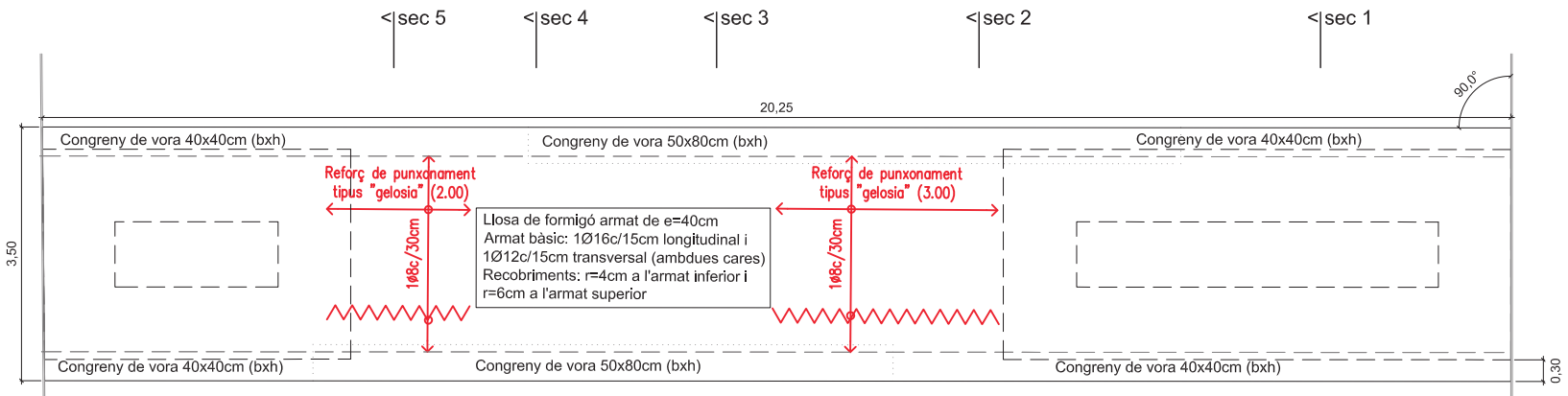
Consultar els plànols d'arquitectura el replanteig i posició dels elements representats als plànols d'estructura.

Les cotes que es representen en aquests plànols, son les pròpies dels elements estructurals i aquestes si que seràn invariables.

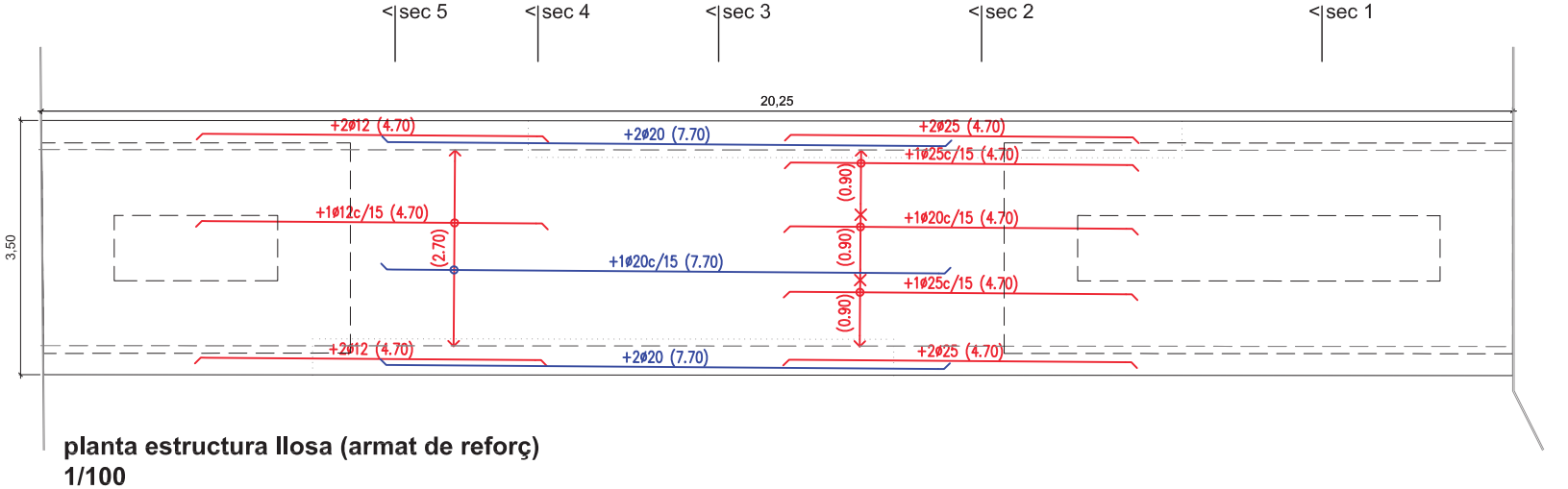
Les contradiccions entre plànols s'hauran de concretar amb anterioritat a la seva execució amb la Direcció d'Obra.



planta estructura fonament 1/100



planta estructura llosa (armat bàsic i reforç de punxonament) 1/100



planta estructura llosa (armat de reforç) 1/100

GRAFISME D'ARMAT DE FORJATS

Els armats amb el següent grafisme indiquen que tenen doble pota al costat indicat. El primer tram de pota serà de H-10cm i el següent de 20cm mínim

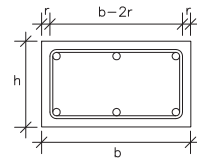
+1ø8c/20 (2.25) Armat negatiu amb doble pota a l'esquerra

+1ø8c/20 (2.25) Armat positiu amb doble pota a l'esquerra

NOTES:
- Les potes tindran una dimensió igual a la del cantell del forjat menys 5cm.
- La longitut està expressada en metres.
- No s'admeten les malles electrosoldades.
- L'armat bàsic i el de reforç es col.locaran per l'exterior de les jàsseres embegudes i disposaran de patilles als extrems.
- Tant l'armat bàsic com el de reforç es col.loquen en dos úniques capes; una per a l'armat longitudinal, i la segona per al transversal.
- En tots els forjats, els cavalcaments de les barres disposades a la cara inferior del forjat es realitzaran sobre la línia imaginària que uneix els pilars. Per a les barres situades a la cara superior, aquests cavalcaments hauran de disposar-se a la meitat de la llum existent entre pilars.
- La longitud dels cavalcaments queda indicada al quadre que fa referència al tipus d'armadures.

JÀSSERES PLANES I CONGRENYS DE VORA

GEOMETRIA BÀSICA:



NOTES:
- La dimensió mínima serà de 30cm de base, si no s'indica el contrari a la planta.
- El grafisme indicat a la planta correspon a les dimensions "bxh" (base x cantell).

PATILLES



Les mides indicades en els plànols entre parèntesis, indiquen únicament la mida del tram recte de la barra. S'han d'afegir les patilles com s'indica en aquesta nota.

Tots els armats dels extrems es realitzaran amb patilles, (bàsic i de reforç) tant en l'armat inferior com en el superior.

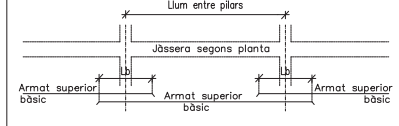
Els recobriments mínims s'indiquen a la nota adjunta.

Veure el reforç de l'armat en planta.

LLOSA MASSISSA

ZONA: PASSERA	Cantell: 40 cms.
Pes propi	10.00 KN/m2
Sobrecàrrega d'ús	5.00 KN/m2
Càrregues permanents	0.60 KN/m2
Sobrecàrrega de neu	0.40 KN/m2
TOTAL	16.00 KN/m2
Armat bàsic:	1ø16c/15 Long. sup./1ø12c/15 Trans. sup. 1ø16c/15 Long. inf./1ø12c/15 Trans. inf.
-En el plànol només s'indiquen els reforços.	
L'armat de la llosa es col.locarà per l'exterior de les jàsseres embegudes.	No s'admetran les malles electrosoldades.
- L'armat es col.locarà en dues capes, una transversal i una altra longitudinal, a on es situen tant l'armat bàsic com els reforços.	

CAVALCAMENTS D'ARMAT EN PÒRTICS DE MÉS D'UN TRAM



DIAMETRE	Lb II (DEFICIENT ADHERENCIA) BARRES 0-45° RESPECTE HORT.
ø 10	75cm
ø 12	90cm
ø 14	100cm
ø 16	115cm
ø 20	170cm
ø 25	265cm

Els cavalcaments per donar continuïtat a l'armat de jàsseres es podran realitzar a la zona del pilar SEMPRE QUE L'ARMAT NEGATIU O SUPERIOR CAVALQUI Lb SEGONS LA TAULA

NOTA LONGITUDS DE CAVALCAMENT:

Les barres "traccionades" corresponen a l'armat col.locat en la cara superior de les jàsseres en zona de suport (àmbit aproximat 1/3 llum a banda i banda dels pilars)

Les barres "traccionades" corresponen a l'armat col.locat en la cara inferior de les jàsseres en zona central del vano (àmbit aproximat 2/3 centrals de la llum)

Formigó tipus HA-25/B/20/IIa

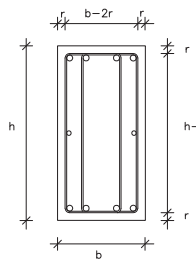
Resistència característica (Fck= 25 N/mm2)

ELEMENT DE FORMIGÓ: FONAMENTS I LLOSA		
Resistència característica als 7 dies		16.25 N/mm2
Resistència característica als 28 dies		25 N/mm2
Materials	Característiques	Dosificació orientativa
Ciment (Art.26)	Tipus CEM-I, Classe 42,5	275 Kg/m3
Aigua (Art.27)		165 litres/m3
Àrids (Art.28)	Classe rodat	Grava 1340 Kg/m3
	Tamany màx. 20mm.	Sorra 670 Kg/m3
Additius (Art.29) Adicions		Consultar direcció facultativa
Docilitat del formigó (Art.30.6)		
Consistència		Tova
Compactació		Vibrat mecànic
Assentament con d'Abrams		(±1) 6 - 9 cm.
Assaigs de control del formigó (Art.81)		
Nivell de control		Estadístic
Classe de proveta		Cilíndrica (15x30cm)
6 provetes per serie		1 per el dia 7
		3 per el dia 28
		2 de reserva
Temps de ruptura		7 i 28 dies
Freqüència d'assaigs		Consultar plec de condicions
Nombre de series per assaig		
Altres assaigs segons la EHE-08		Consultar direcció facultativa

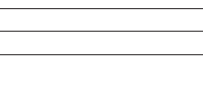
En l'abocada de les masses de formigó, la caiguda lliure no superarà els tres metres d'alçada.

JÀSSERA DE CANTELL

GEOMETRIA BÀSICA:



PATILLES



Les mides indicades en els plànols entre parèntesis, indiquen únicament la mida del tram recte de la barra. S'han d'afegir les patilles com s'indica en aquesta nota.

Els recobriments mínims s'indiquen a la nota adjunta.

veure el reforç de l'armat en planta.

Armadura tipus B-500-S

Resistència característica (Fyk= 500 N/mm2)

ELEMENT: FONAMENTS I LLOSA	RECOBRIMENT DE PROJECTE: 4.0cm
Límit elàstic	500 N/mm2
Nivell de control	Normal
DURABILITAT, recobriments (Art.37)	Recobriments nominals
I -Interiors d'edificis	30 mm.
IIa -Fonaments (contacte directe terreny)	80 mm.
-Fonaments (amb capa netejo)	50 mm.
IIb -Exteriors amb humitat mitja	40 mm.
IIIa -Edificacions properes a la costa <5Km	45 mm.
IIIb -Submergits en aigua marina	45 mm.
IIIc -Submergits en zones de marea	50 mm.
IV -instal.lacions no impermeabilitzades	45 mm.

NOTA: S'entèn recobriment d'una barra a la distància entre la superfície exterior de l'armadura (estreps), i la superficie del formigó més propera.

EN FONAMENTACIÓ, LES BARRES EN CONTACTE AMB EL TERRENY TINDRAN UN RECOBRIMENT DE 5cm SI ESTAN SOBRE UN FORMIGÓ DE NETEJA, I DE 8cm SI NO HO ESTAN. ELS SEPARADORS SERAN DE MORTER O PLÀSTIC.

LONGITUDS "D'ANCORATGE" PER A UN "HA-25" EN TRAM RECTE

DIAMETRE	Lb I (BONA ADHERENCIA) BARRES 45-90° RESPECTE HORIT.	Lb II (DEFICIENT ADHERENCIA) BARRES 0-45° RESPECTE HORIT.
ø 8	20cm	29cm
ø 10	25cm	36cm
ø 12	30cm	43cm
ø 14	35cm	50cm
ø 16	40cm	58cm
ø 20	60cm	84cm
ø 25	94cm	132cm
ø 32	154cm	216cm
ø 40	240cm	336cm

NOTA: Es considerarà com a longitud de solapament de les barres "traccionades" el doble del valor de la present taula, i la separació de l'estrebat en aquest àmbit serà com a màxim de 15cm.

Distància entre armadures principals:
Serà el valor més desfavorable dels tres següents:
- 2 cm.
- el diàmetre de la barra més gran
- 1,25 vegades la mida màxima de l'àrid

-Coeficient de majoració de càrregues: CG:1,35 CQ: 1,50

CARACTERÍSTIQUES I DADES RELATIVES ALS FONAMENTS

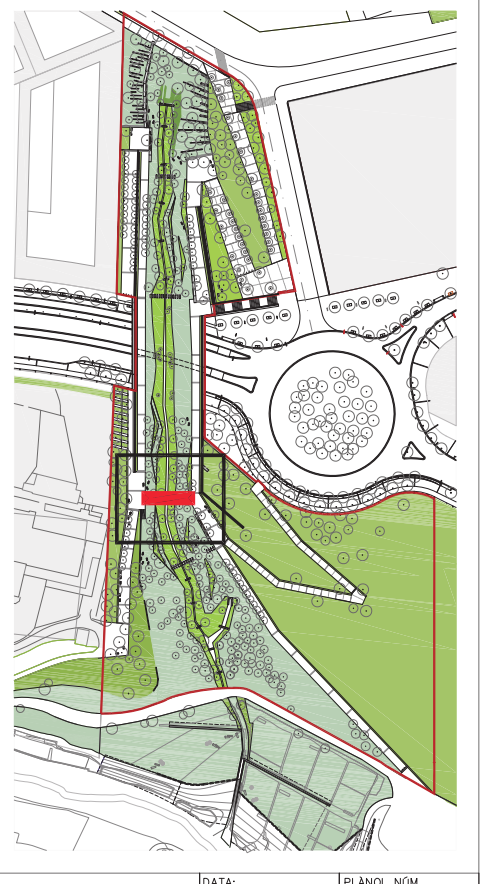
- Tensió admissible considerada: 250 kN/m2(sabata aïllada)
- Tensió admissible considerada: 250 kN/m2(sabata correguda)
- Cantell sabates: 60 cms., sobre un llit de formigó pobre de 10 cms de gruix, com a mínim.
- Armat de les sabates: Armadures a la base de la sabata, amb un recobriment mínim de 5cms.
- El recobriment mínim a les zones amb contacte directe amb el terreny serà de 8cm.
- El replè de l'extradós dels murs de contenció s'executarà amb pedraplè de característiques:
  angle de fregament intern: 30°
  densitat aparent: 18.0 kN/m3
  cohesió: 0.0 kN/cm2
- El replè de l'extradós dels murs s'executaran un cop s'hagin realitzat les lloses, forjats o jàsseres incidents en el mateix.
- ESTRAT RESISTENT:

- S'adjunta assaig geotècnic elaborat per "JOLSA. Ingenieros" Consultores en geotecnia" amb nº d'exp. 366-01-08.NT.

REFORÇ A TALLANT AMB GELOSIES



Aquests reforços a tallant es disposaran embeguts dins la llosa massissa entre ambdós armats (inferior i superior).



Generalitat de Catalunya
Institut Català del Sòl
Ajuntament de Cerdanyola del Vallès
Consorci Urbanístic del Centre Direccional de Cerdanyola del Vallès

L'AUTOR DEL PROJECTE:
M. ISABEL BENNASAR FÉLIX
Arquitecta
Nº de col.legiat 18020-3

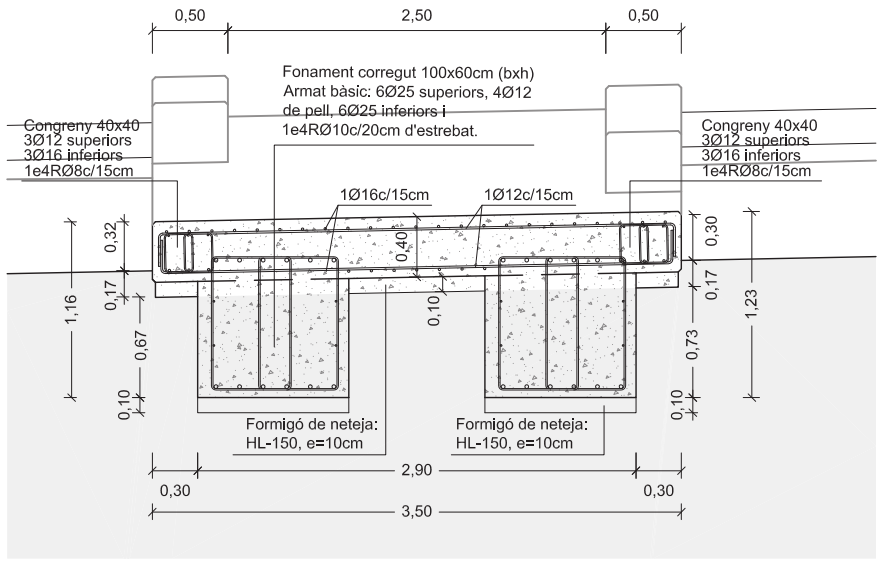
TÍTOL DEL PROJECTE:
ORDENACIÓ ZONA VERDA DEL TORRENT INNOMINAT 2
EN L'ÀMBIT DEL PLA PARCIAL DEL CENTRE
DIRECCIONALDE CERDANYOLA DEL VALLÈS

ESCALES
1/100
0 1 2m
ORIGINAL A-3
GRÀFIQUES

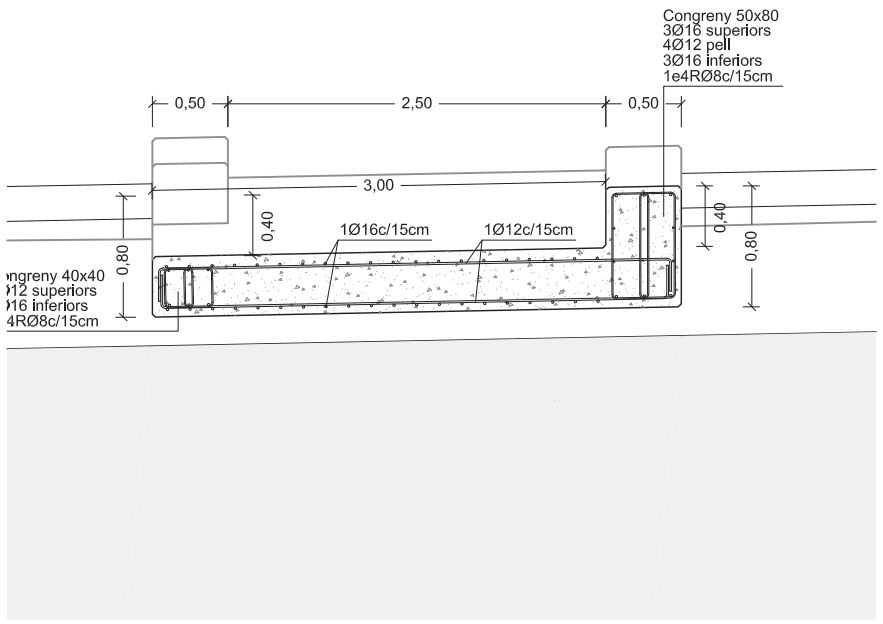
NOM DEL PLÀNOL:
DETALLS
PASSERA (2)

DATA: JUNY 2011
PLÀNOL NÚM. 8.13
NOM DE FITXER: 8.12-14_PASSERA
FULL 01 DE 01

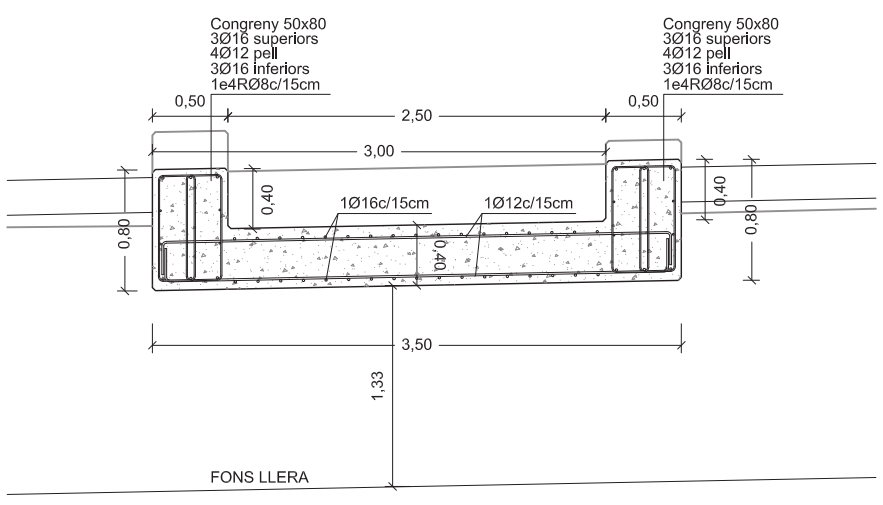
BERNUZ-FERNÁNDEZ ARQ. S.L.P.
MEMBRE DE LA ACE nº 153
Exp: JM3557
21/07/2011



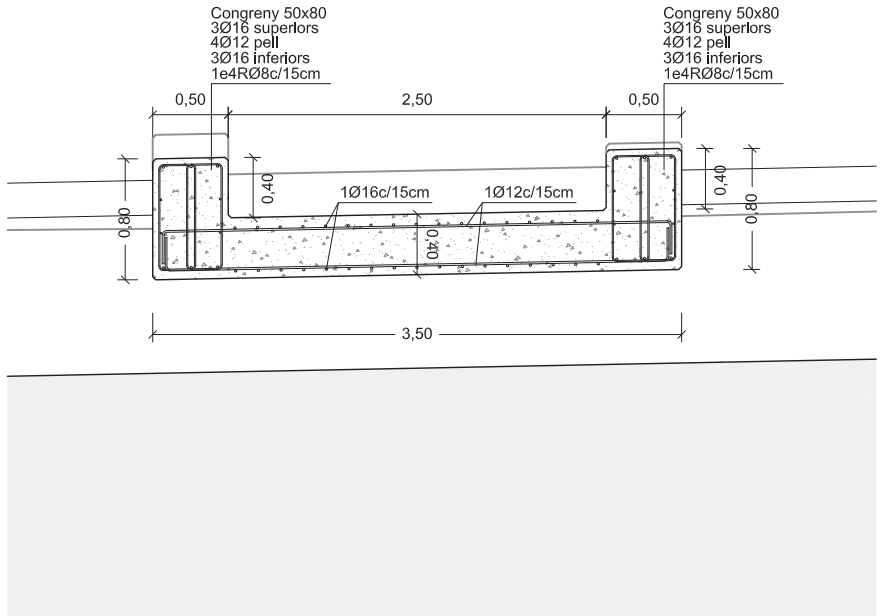
secció 1. 1/50



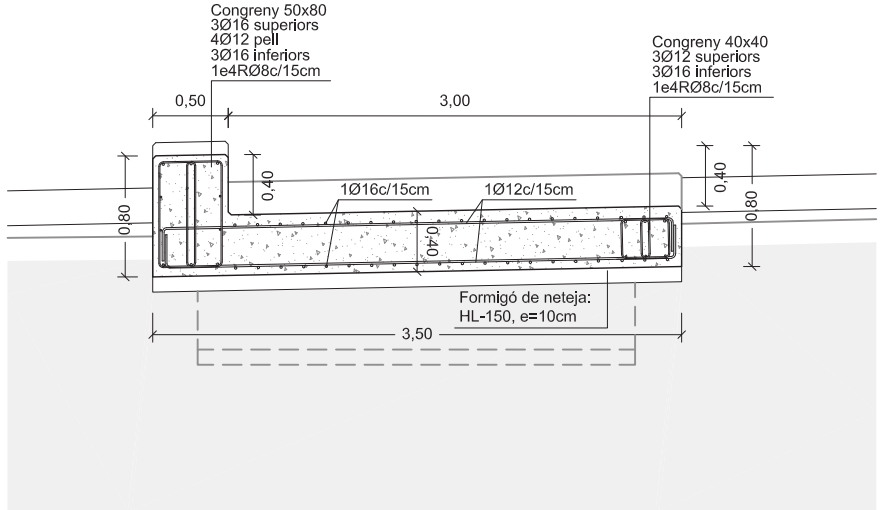
secció 2. 1/50



secció 3. 1/50



secció 4. 1/50



secció 5. 1/50

LLOSA MASSISSA

ZONA: PASSERA — Cantell: 40 cms.

Pes propi	10.00 KN/m2
Sobrecàrrega d'ús	5.00 KN/m2
Càrregues permanents	0.60 KN/m2
Sobrecàrrega de neu	0.40 KN/m2
TOTAL	16.00 KN/m2

Armat bàsic: 1ø16c/15 Long. sup./1ø12c/15 Trans. sup.
1ø16c/15 Long. inf./1ø12c/15 Trans. inf.

–En el plànol només s'indiquen els reforços.

L'armat de la llosa es col.locarà per l'exterior de les jàsseres embegudes. — No s'admetran les malles electrosoldades.

– L'armat es col.locarà en dues capes, una transversal i una altra longitudinal, a on es situen tant l'armat bàsic com els reforços.

CRITERIS D'ACOTACIÓ:

Consultar els plànols d'arquitectura el replanteig i posició dels elements representats als plànols d'estructura.

Les cotes que es representen en aquests plànols, son les pròpies dels elements estructurals i aquestes si que seràn invariables.

Les contradiccions entre plànols s'hauran de concretar amb anterioritat a la seva execució amb la Direcció d'Obra.

Formigó tipus HA–25/B/20/IIa

Resistència característica (Fck= 25 N/mm2)

ELEMENT DE FORMIGÓ: LLOSA		
Resistència característica als 7 dies		16.25 N/mm2
Resistència característica als 28 dies		25 N/mm2
Materials	Característiques	Dosificació orientativa
Ciment (Art.26)	Tipus CEM–I, Classe 42,5	275 Kg/m3
Aigua (Art.27)		165 litres/m3
Àrids (Art.28)	Classe rodat	Grava 1340 Kg/m3
	Tamany màx. 20mm.	Sorra 670 Kg/m3
Aditius (Art.29) Adicions		Consultar direcció facultativa
Docilitat del formigó (Art.30.6)		
Consistència		Tova
Compactació		Vibrat mecànic
Assentament con d'Abrams		(±1) 6 – 9 cm.
Assaigs de control del formigó (Art.81)		
Nivell de control		Estadístic
Classe de proveta		Cilíndrica (15x30cm)
6 provetes per serie		1 per el dia 7
		3 per el dia 28
		2 de reserva
Temps de ruptura		7 i 28 dies
Freqüència d'assaigs		Consultar plec de condicions
Nombre de series per assaig		
Altres assaigs segons la EHE–08		Consultar direcció facultativa

En l'abocada de les masses de formigó, la caiguda lliure no superarà els tres metres d'alçada.

Armadura tipus B–500–S

Resistència característica (Fyk= 500 N/mm2)

ELEMENT: LLOSA	RECOBRIMENT DE PROJECTE: 4.0cm
Límit elàstic	500 N/mm2
Nivell de control	Normal
DURABILITAT, recobriments (Art.37)	Recobriments nominals
I –Interiors d'edificis	30 mm.
IIa –Fonaments (contacte directe terreny)	80 mm.
–Fonaments (amb capa neteja)	50 mm.
IIb –Exteriors amb humitat mitja	40 mm.
IIIa –Edificacions properes a la costa <5Km	45 mm.
IIIb –Submergits en aigua marina	45 mm.
IIIc –Submergits en zones de marea	50 mm.
IV –instal.lacions no impermeabilitzades	45 mm.

NOTA: S'entèn recobriment d'una barra a la distància entre la superfície exterior de l'armadura (estreps), i la superficie del formigó més propera.

EN FONAMENTACIÓ, LES BARRES EN CONTACTE AMB EL TERRENY TINDRAN UN RECOBRIMENT DE 5cm SI ESTAN SOBRE UN FORMIGÓ DE NETEJA, I DE 8cm SI NO HO ESTAN. ELS SEPARADORS SERAN DE MORTER O PLÀSTIC.

LONGITUDS "D'ANCORATGE" PER A UN "HA–25" EN TRAM RECTE

DIAMETRE	Lb I (BONA ADHERENCIA) BARRES 45–90º RESPECTE HORIT.	Lb II (DEFICIENT ADHERENCIA) BARRES 0–45º RESPECTE HORIT.
ø 8	20cm	29cm
ø 10	25cm	36cm
ø 12	30cm	43cm
ø 14	35cm	50cm
ø 16	40cm	58cm
ø 20	60cm	84cm
ø 25	94cm	132cm
ø 32	154cm	216cm
ø 40	240cm	336cm

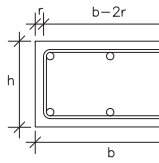
NOTA: Es considerarà com a longitud de solapament de les barres "fraccionades" el doble del valor de la present taula, i la separació de l'estrebat en aquest àmbit serà com a màxim de 15cm.

Distància entre armadures principals:
Serà el valor més desfavorable dels tres següents:
– 2 cm.
– el diàmetre de la barra més gran
– 1,25 vegades la mida màxima de l'àrid

–Coeficient de majoració de càrregues: CG:1,35 CQ: 1,50

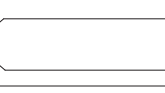
JÀSSERES PLANES I CONGRENYS DE VORA

GEOMETRIA BÀSICA:



NOTES:
–La dimensió mínima serà de 30cm de base, si no s'indica el contrari a la planta.
–El grafisme indicat a la planta correspon a les dimensions "bxh" (base x cantell).

PATILLES



Les mides indicades en els plànols entre parèntesis, indiquen únicament la mida del tram recte de la barra. S'han d'afegir les patilles com s'indica en aquesta nota.

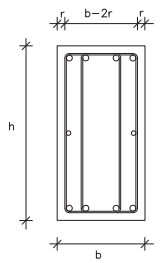
Tots els armats dels extrems es realitzaran amb patilles, (bàsic i de reforç) tant en l'armat inferior com en el superior.

Els recobriments mínims s'indiquen a la nota adjunta.

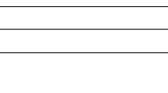
Veure el reforç de l'armat en planta.

JÀSSERA DE CANTELL

GEOMETRIA BÀSICA:



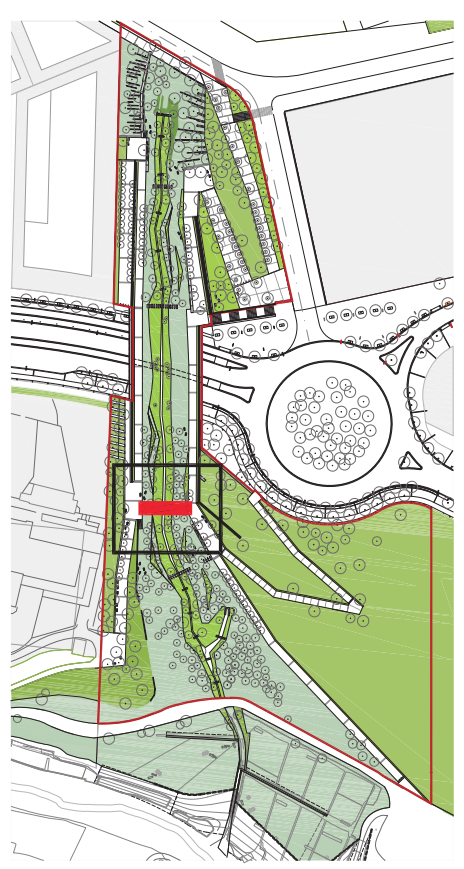
PATILLES



Les mides indicades en els plànols entre parèntesis, indiquen únicament la mida del tram recte de la barra. S'han d'afegir les patilles com s'indica en aquesta nota.

Els recobriments mínims s'indiquen a la nota adjunta.

veure el reforç de l'armat en planta.



Generalitat de Catalunya
Institut Català del Sòl

Ajuntament de Cerdanyola del Vallès

Consorci Urbanístic del Centre Direccional de Cerdanyola del Vallès

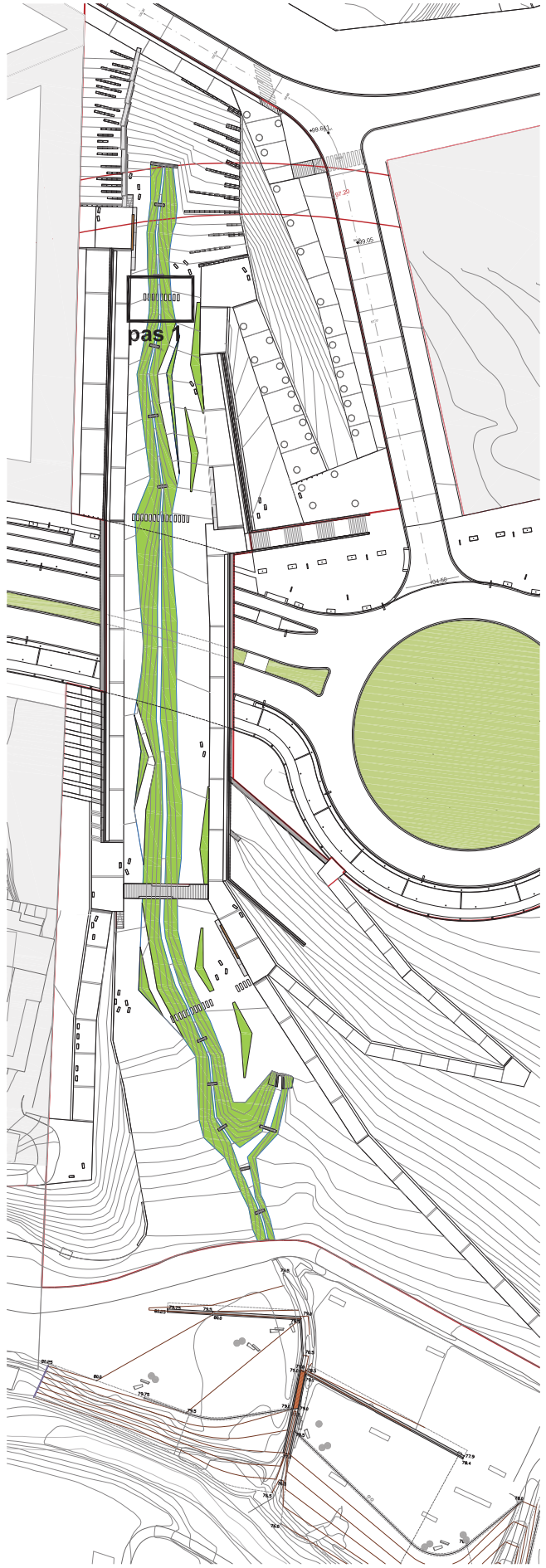
L'AUTOR DEL PROJECTE:
M. ISABEL BENNASAR FÉLIX
Arquitecta
Nº de col.legiat 18020–3

TÍTOL DEL PROJECTE:
ORDENACIÓ ZONA VERDA DEL TORRENT INNOMINAT 2
EN L'ÀMBIT DEL PLA PARCIAL DEL CENTRE
DIRECCIONALDE CERDANYOLA DEL VALLÈS

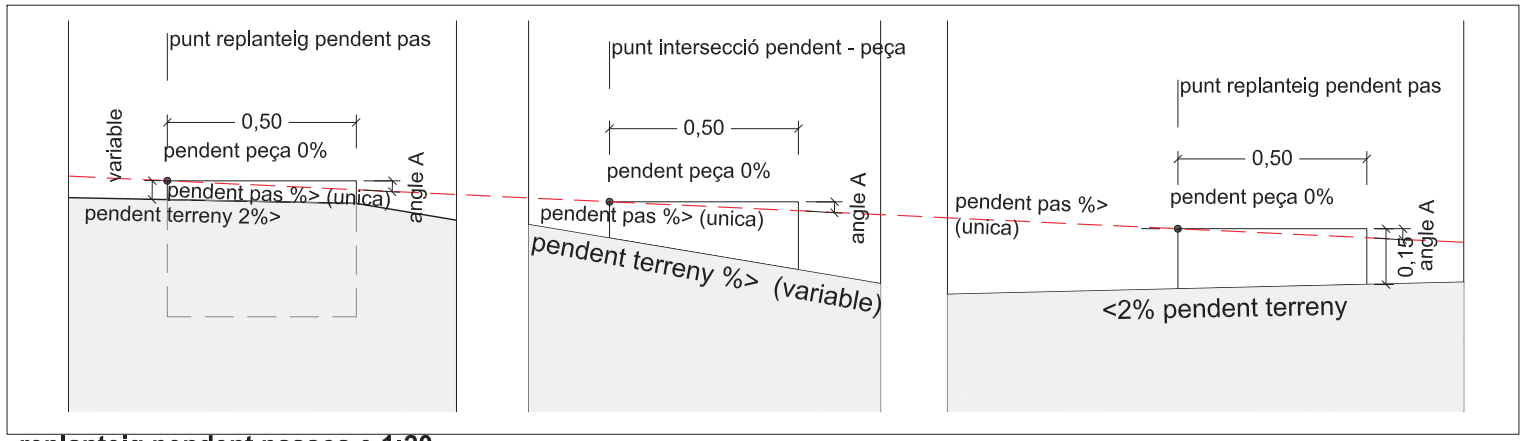
ESCALES: 1/50 — ORIGINAL A–3 — GRÀFIQUES — 0 0.5 1m

NOM DEL PLÀNOL:
DETALLS
PASSERA (3)

DATA: JUNY 2011
PLÀNOL NÚM. 8.14
NOM DE FITXER: B.12–14_PASSERA
FULL 01 DE 01

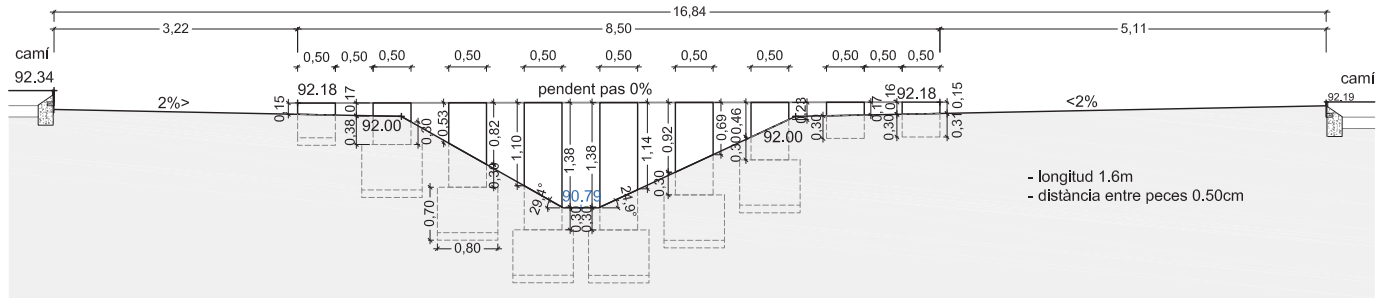


planta proposta e.1:1500

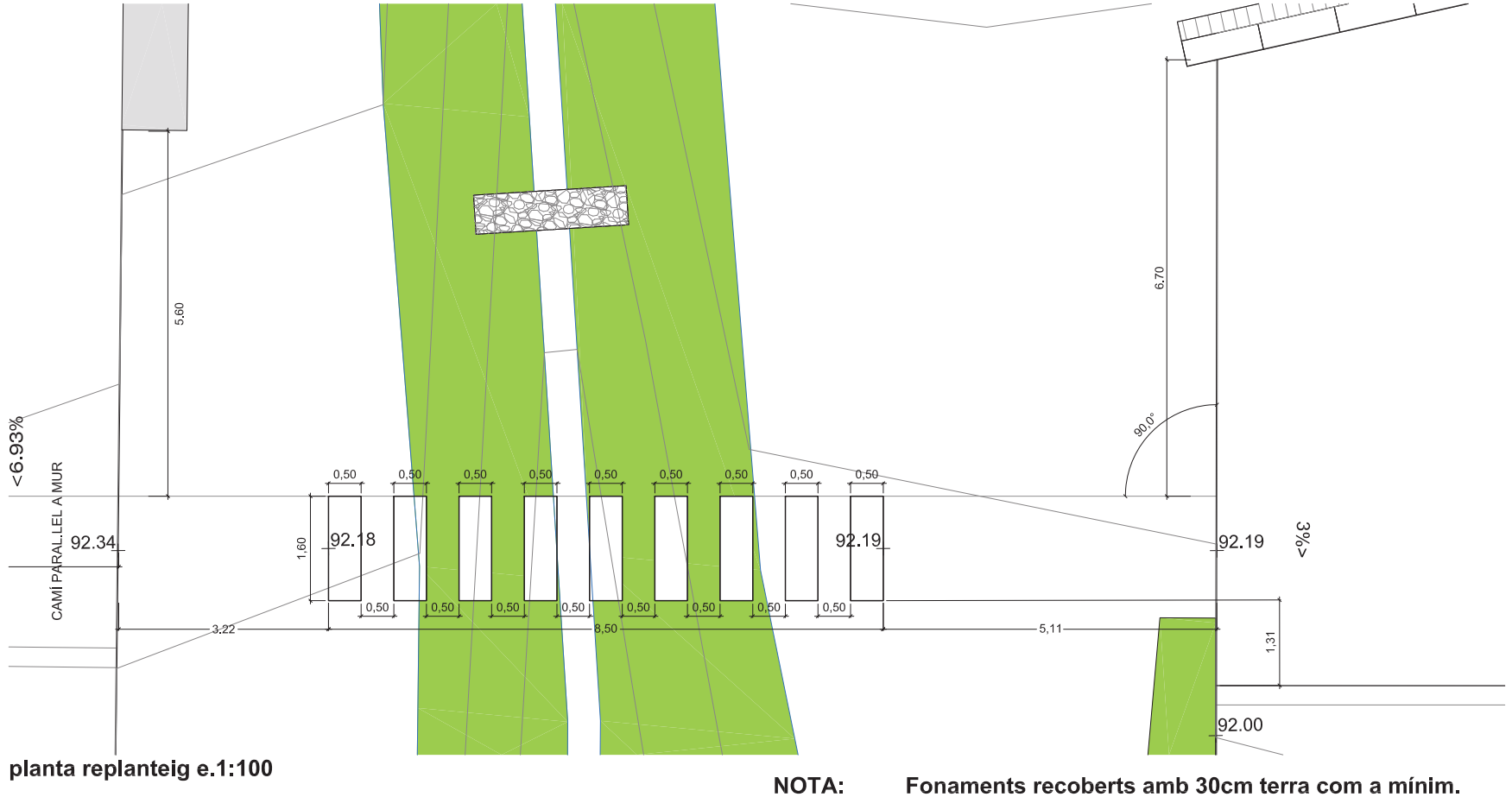


replanteig pendent passos e.1:20

pas 1



alçat replanteig e.1:100



planta replanteig e.1:100

NOTA: **Fonaments recoberts amb 30cm terra com a mínim.**
Cotes riostres a comprovar en obra

Generalitat de Catalunya
Institut Català del Sòl

Ajuntament de Cerdanyola del Vallès

Consorci Urbanístic del Centre Direccional de Cerdanyola del Vallès

L'AUTOR DEL PROJECTE:
M. ISABEL BENNASAR FÉLIX
Arquitecta
Nº de col.legiat 18020-3

TÍTOL DEL PROJECTE:
ORDENACIÓ ZONA VERDA DEL TORRENT INNOMINAT 2
EN L'ÀMBIT DEL PLA PARCIAL DEL CENTRE
DIRECCIONALDE CERDANYOLA DEL VALLÈS

ESCALES
1/100
0 1 2m
ORIGINAL A-3
GRÀFIQUES

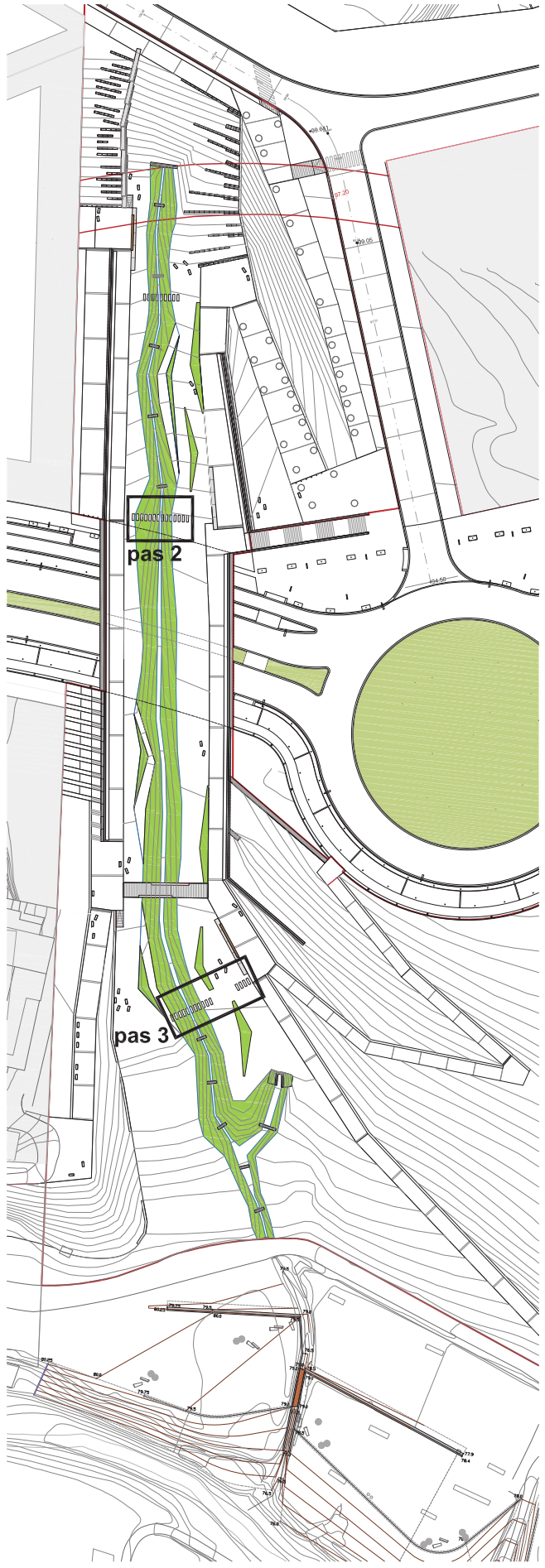
NOM DEL PLÀNOL:
DETALLS
PASSOS LLERA (1)

DATA:
JUNY 2011

PLÀNOL NÚM.
8.15

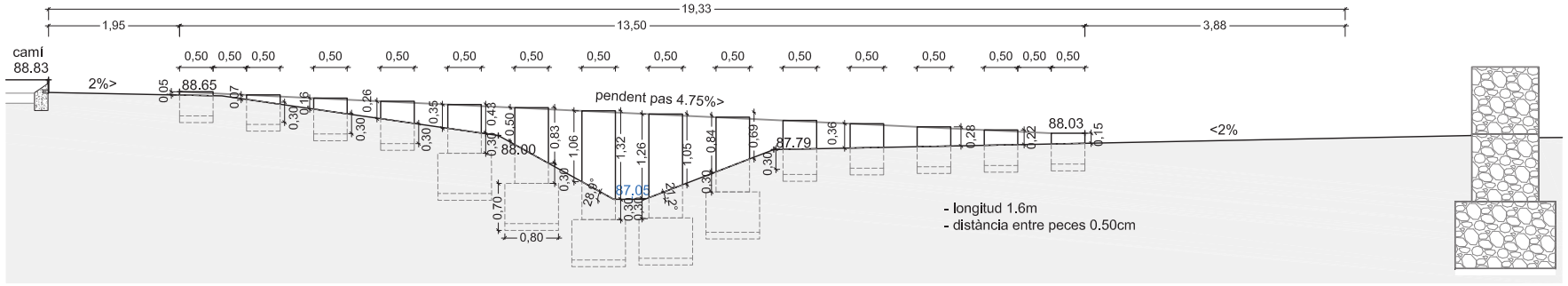
NOM DE FITXER:
8.15-18_PASSOS

FULL 01 DE 01

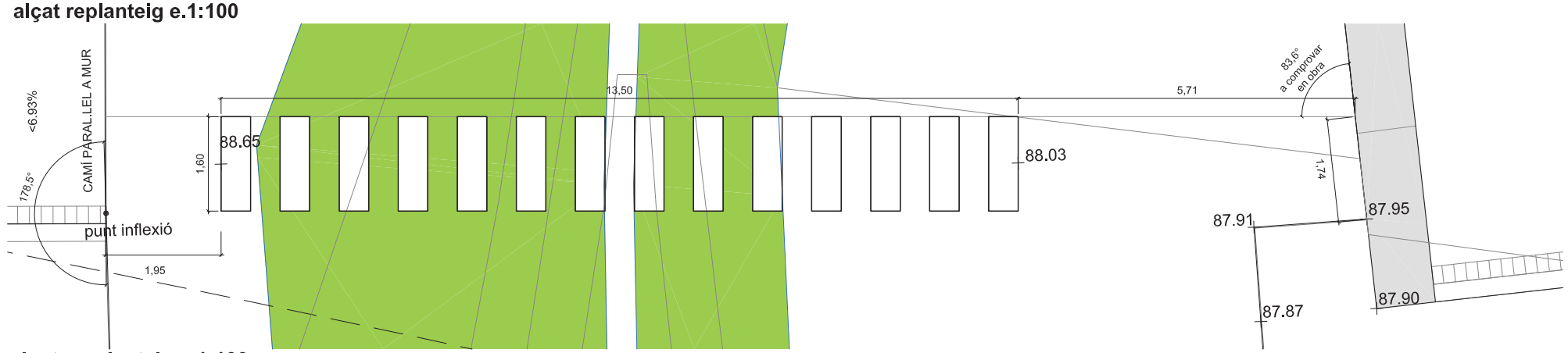


planta proposta e.1:1500

pas 2

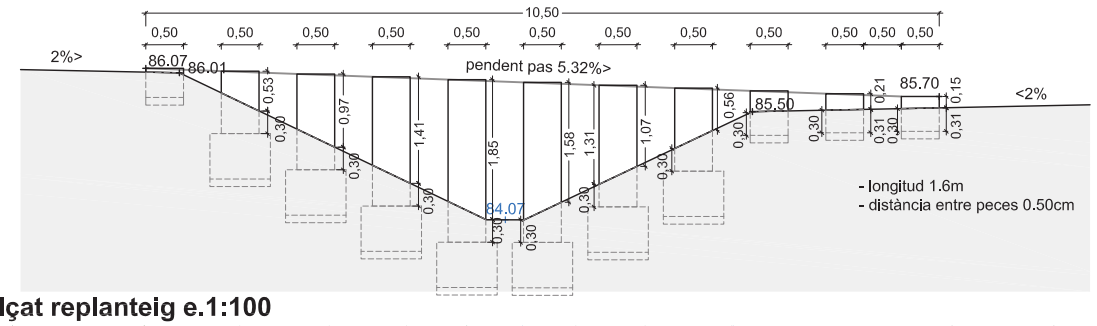


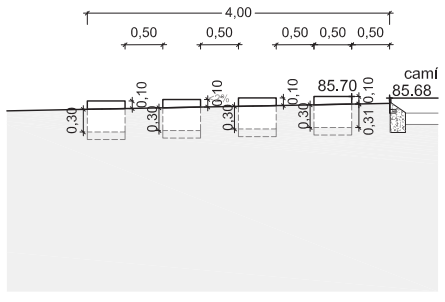
alçat replanteig e.1:100



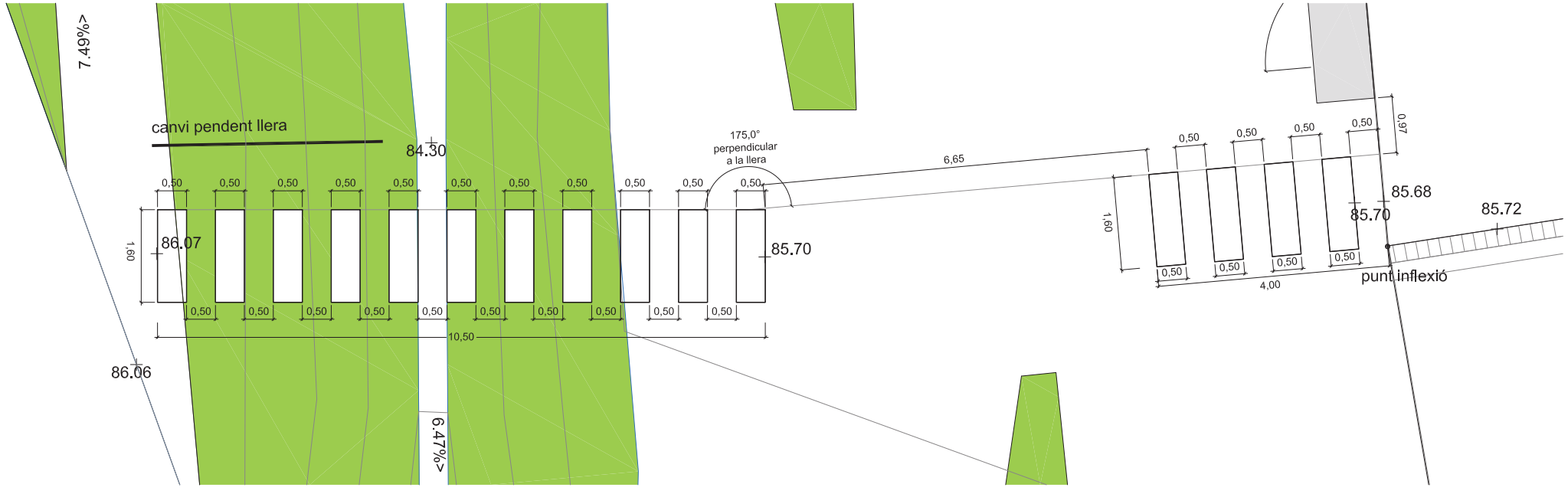
planta replanteig e.1:100

pas 3





alçat replanteig e.1:100



planta replanteig e.1:100

NOTA: **Fonaments recoberts amb 30cm terra com a mínim.**
Cotes riostres a comprovar en obra

Generalitat de Catalunya
Institut Català del Sòl

Ajuntament de Cerdanyola del Vallès

Consorci Urbanístic del Centre Direccional de Cerdanyola del Vallès

L'AUTOR DEL PROJECTE:
M. ISABEL BENNASAR FÉLIX
Arquitecta
Nº de col.legiat 18020-3

TÍTOL DEL PROJECTE:
ORDENACIÓ ZONA VERDA DEL TORRENT INNOMINAT 2
EN L'ÀMBIT DEL PLA PARCIAL DEL CENTRE
DIRECCIONALDE CERDANYOLA DEL VALLÈS

ESCALES
1/100
0 1 2m
ORIGINAL A-3
GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
DETALLS
PASSOS LLERA (2)

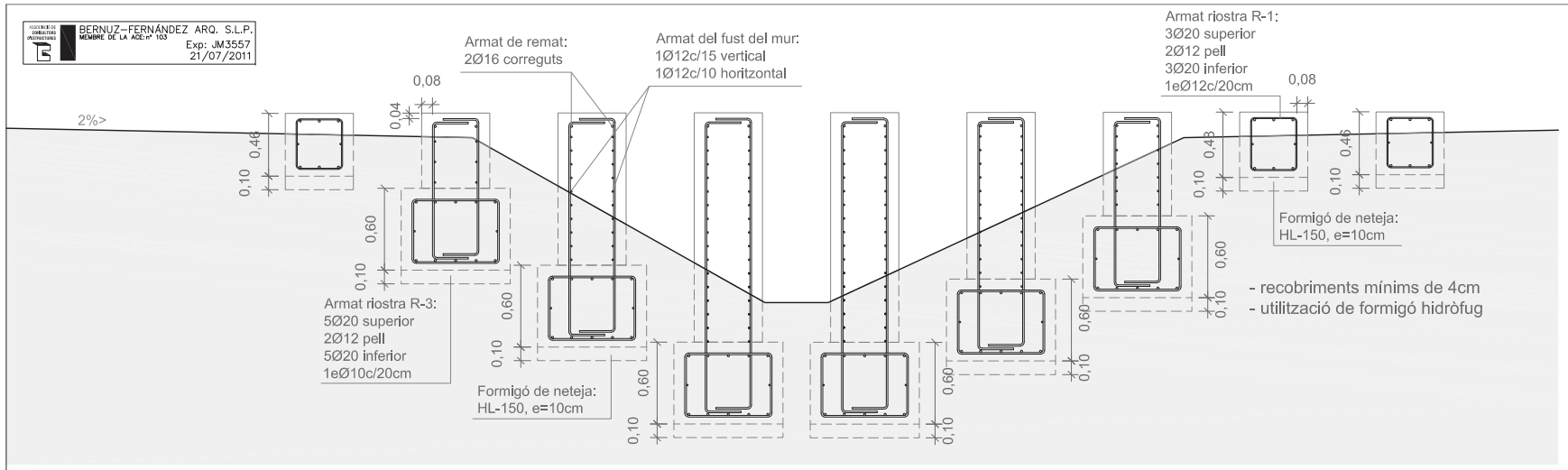
DATA:
JUNY 2011

PLÀNOL NÚM.
8.16

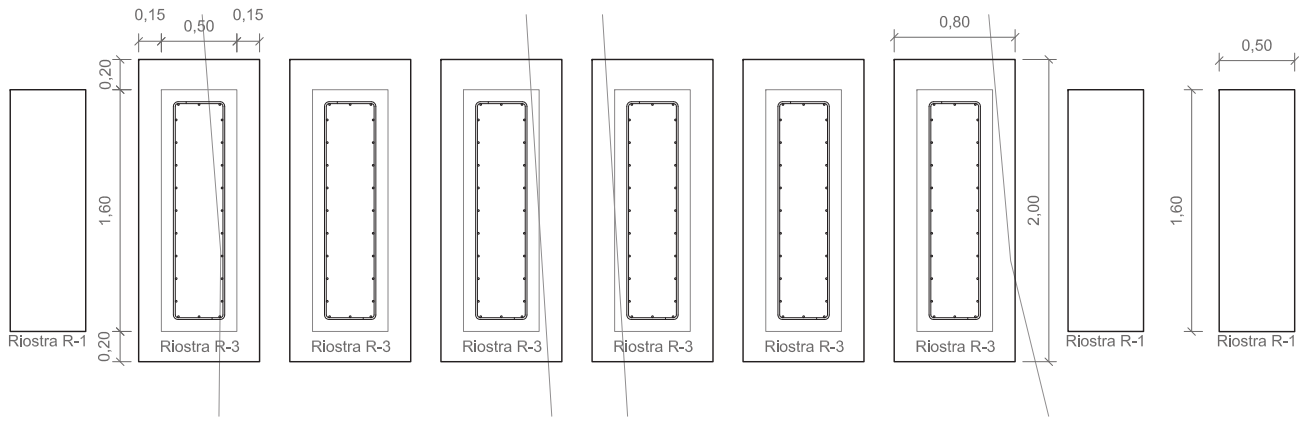
NOM DE FITXER:
8.15-18_PASSOS

FULL 01 DE 01

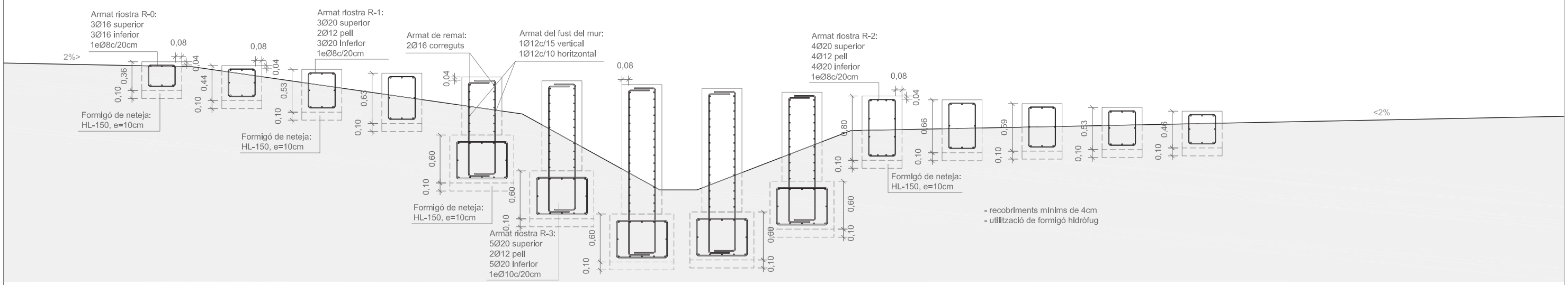
BERNUZ-FERNÁNDEZ ARQ. S.L.P.
MEMBRE DE LA ACE-nº 153
Exp: iM3557
21/07/2011



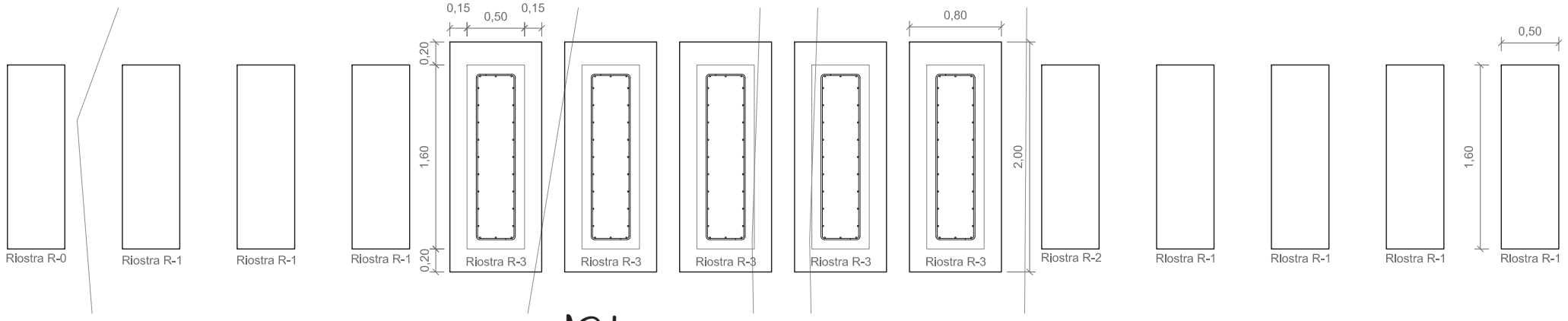
secció pas 1 1/50



planta pas 1 1/50



secció pas 2 1/50



planta pas 2 1/50

CARACTERISTÍQUES MUR

GRUIX: 50 cm

Armadura bàsica:

Extradós: Vertical: 1ø12c/15 Horitzontal: 1ø12c/10

Intradós: Vertical: 1ø12c/15 Horitzontal: 1ø12c/10

NOTES:
- L'armat de cadascuna de les cares s'organitzarà en dues capes, una per a l'armat longitudinal i l'altre pel transversal, incloent-hi en cadascuna d'elles l'armat bàsic i el de reforç.
- Veure els recobriments en les característiques del formigó.
- L'armat del mur pròpiament dit es situarà per l'interior dels congrenys i jàsseres embegudes.
- No s'admeten en cap cas les malles electrosoldades.
- Els separadors seran de plàstic o similar.
- Els murs de soterrani amb forjat, no es podran omplir el seu extradós fins que estigui consolidat el forjat corresponent.

CRITERIS D'ACOTACIÓ:

Consultar els plànols d'arquitectura el replanteig i posició dels elements representats als plànols d'estructura.

Les cotes que es representen en aquests plànols, son les pròpies dels elements estructurals i aquestes si que seràn invariables.

Les contradiccions entre plànols s'hauran de concretar amb anterioritat a la seva execució amb la Direcció d'Obra.

Formigó tipus HA-25/B/20/IIa

Resistència característica (Fck= 25 N/mm2)

ELEMENT DE FORMIGÓ: FONAMENTS		
Resistència característica als 7 dies		16.25 N/mm2
Resistència característica als 28 dies		25 N/mm2
Materials	Característiques	Dosificació orientativa
Ciment (Art.26)	Tipus CEM-I, Classe 42,5	275 Kg/m3
Aigua (Art.27)		165 litres/m3
Àrids (Art.28)	Classe rodat	Grava 1340 Kg/m3
	Tamany màx. 20mm.	Sorra 670 Kg/m3
Additius (Art.29) Adicions		Consultar direcció facultativa
Docilitat del formigó (Art.30.6)		
Consistència		Tova
Compactació		Vibrat mecànic
Assentament con d'Abrams		(±1) 6 - 9 cm.
Assaigs de control del formigó (Art.81)		
Nivell de control		Estadístic
Classe de proveta		Cilíndrica (15x30cm)
6 provetes per serie		1 per el dia 7
		3 per el dia 28
		2 de reserva
Temps de ruptura		7 i 28 dies
Freqüència d'assaigs		Consultar plec de condicions
Nombre de series per assaig		
Altres assaigs segons la EHE-08		Consultar direcció facultativa

En l'abocada de les masses de formigó, la caiguda lliure no superarà els tres metres d'alçada.

Armadura tipus B-500-S

Resistència característica (Fyk= 500 N/mm2)

ELEMENT: FONAMENTS	RECOBRIMENT DE PROJECTE: 4.0cm
Límit elàstic	500 N/mm2
Nivell de control	Normal
DURABILITAT, recobriments (Art.37)	Recobriments nominals
I -Interiors d'edificis	30 mm.
IIa -Fonaments (contacte directe terreny)	80 mm.
-Fonaments (amb capa neteja)	50 mm.
IIb -Exteriors amb humitat mitja	40 mm.
IIIa -Edificacions properes a la costa <5Km	45 mm.
IIIb -Submergits en aigua marina	45 mm.
IIIc -Submergits en zones de marea	50 mm.
IV -instal.lacions no impermeabilitzades	45 mm.

NOTA: S'entèn recobriment d'una barra a la distància entre la superfície exterior de l'armadura (estreps), i la superfície del formigó més propera.

EN FONAMENTACIÓ, LES BARRES EN CONTACTE AMB EL TERRENY TINDRAN UN RECOBRIMENT DE 5cm SI ESTAN SOBRE UN FORMIGÓ DE NETEJA, I DE 8cm SI NO HO ESTAN. ELS SEPARADORS SERAN DE MORTER O PLÀSTIC.

LONGITUDS "D'ANCORATGE" PER A UN "HA-25" EN TRAM RECTE

DIAMETRE	Lb I (BONA ADHERENCIA) BARRES 45-90º RESPECTE HORIT.	Lb II (DEFICIENT ADHERENCIA) BARRES 0-45º RESPECTE HORIT.
ø 8	20cm	29cm
ø 10	25cm	36cm
ø 12	30cm	43cm
ø 14	35cm	50cm
ø 16	40cm	58cm
ø 20	60cm	84cm
ø 25	94cm	132cm
ø 32	154cm	216cm
ø 40	240cm	336cm

NOTA: Es considerarà com a longitud de solapament de les barres "traccionades" el doble del valor de la present taula, i la separació de l'estrebat en aquest àmbit serà com a màxim de 15cm.

Distància entre armadures principals:

Serà el valor més desfavorable dels tres següents:
- 2 cm.
- el diàmetre de la barra més gran
- 1,25 vegades la mida màxima de l'àrid

-Coeficient de majoració de càrregues: CG:1,35 CQ: 1,50

Generalitat de Catalunya
Institut Català del Sòl

Ajuntament de Cerdanyola del Vallès

Consorci Urbanístic del Centre Direccional de Cerdanyola del Vallès

L'AUTOR DEL PROJECTE:
M. ISABEL BENNASAR FÉLIX
Arquitecta
Nº de col.legiat 18020-3

TÍTOL DEL PROJECTE:
ORDENACIÓ ZONA VERDA DEL TORRENT INNOMINAT 2 EN L'ÀMBIT DEL PLA PARCIAL DEL CENTRE DIRECCIONALDE CERDANYOLA DEL VALLÈS

ESCALES
1/50
ORIGINAL A-3
0 0.5 1m
GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
DETALLS
PASSOS LLERA (3)

DATA:
JUNY 2011

PLÀNOL NÚM.
8.17

NOM DE FITXER:
8.15-18_PASSOS

FULL 01 DE 01

BERNUZ-FERNÁNDEZ ARQ. S.L.P.
MEMBRE DE LA ACE-Nº 153
Exp: JM3557
21/07/2011

CARACTERISTÍQUES MUR

GRUIX: 50 cm

Armadura bàsica:

Extradós: Vertical: 1ø12c/15 Horitzontal: 1ø12c/10

Intradós: Vertical: 1ø12c/15 Horitzontal: 1ø12c/10

NOTES:
- L'armat de cadascuna de les cares s'organitzarà en dues capes, una per a l'armat longitudinal i l'altre pel transversal, incloent-hi en cadascuna d'elles l'armat bàsic i el de reforç.
- Veure els recobriments en les característiques del formigó.
- L'armat del mur pròpiament dit es situarà per l'interior dels congrenys i jàsseres embegudes.
- No s'admeten en cap cas les malles electrosoldades.
- Els separadors seran de plàstic o similar.
- Els murs de soterrani amb forjat, no es podran omplir el seu extradós fins que estigui consolidat el forjat corresponent.

CRITERIS D'ACOTACIÓ:

Consultar els plànols d'arquitectura el replanteig i posició dels elements representats als plànols d'estructura.

Les cotes que es representen en aquests plànols, son les pròpies dels elements estructurals i aquestes si que seràn invariables.

Les contradiccions entre plànols s'hauran de concretar amb anterioritat a la seva execució amb la Direcció d'Obra.

Formigó tipus HA-25/B/20/IIa

Resistència característica (Fck= 25 N/mm2)

ELEMENT DE FORMIGÓ: FONAMENTS		
Resistència característica als 7 dies		16.25 N/mm2
Resistència característica als 28 dies		25 N/mm2
Materials	Característiques	Dosificació orientativa
Ciment (Art.26)	Tipus CEM-I, Classe 42,5	275 Kg/m3
Aigua (Art.27)		165 litres/m3
Àrids (Art.28)	Classe rodat	Grava 1340 Kg/m3
	Tamany màx. 20mm.	Sorra 670 Kg/m3
Additius (Art.29) Adicions		Consultar direcció facultativa
Docilitat del formigó (Art.30.6)		
Consistència		Tova
Compactació		Vibrat mecànic
Assentament con d'Abrams		(±1) 6 - 9 cm.
Assaigs de control del formigó (Art.81)		
Nivell de control		Estadístic
Classe de proveta		Cilíndrica (15x30cm)
6 provetes per serie		1 per el dia 7
		3 per el dia 28
		2 de reserva
Temps de ruptura		7 i 28 dies
Freqüència d'assaigs		
Nombre de series per assaig		Consultar plec de condicions
Altres assaigs segons la EHE-08		Consultar direcció facultativa

En l'abocada de les masses de formigó, la caiguda lliure no superarà els tres metres d'alçada.

Armadura tipus B-500-S

Resistència característica (Fyk= 500 N/mm2)

ELEMENT: FONAMENTS	RECOBRIMENT DE PROJECTE: 4.0cm
Límit elàstic	500 N/mm2
Nivell de control	Normal
DURABILITAT, recobriments (Art.37)	Recobriments nominals
I -Interiors d'edificis	30 mm.
IIa -Fonaments (contacte directe terreny)	80 mm.
-Fonaments (amb capa neteja)	50 mm.
IIb -Exteriors amb humitat mitja	40 mm.
IIIa -Edificacions properes a la costa <5Km	45 mm.
IIIb -Submergits en aigua marina	45 mm.
IIIc -Submergits en zones de marea	50 mm.
IV -instal.lacions no impermeabilitzades	45 mm.

NOTA: S'entèn recobriment d'una barra a la distància entre la superfície exterior de l'armadura (estreps), i la superficie del formigó més propera.

EN FONAMENTACIÓ, LES BARRES EN CONTACTE AMB EL TERRENY TINDRAN UN RECOBRIMENT DE 5cm SI ESTAN SOBRE UN FORMIGÓ DE NETEJA, I DE 8cm SI NO HO ESTAN. ELS SEPARADORS SERAN DE MORTER O PLÀSTIC.

LONGITUDS "D'ANCORATGE" PER A UN "HA-25" EN TRAM RECTE

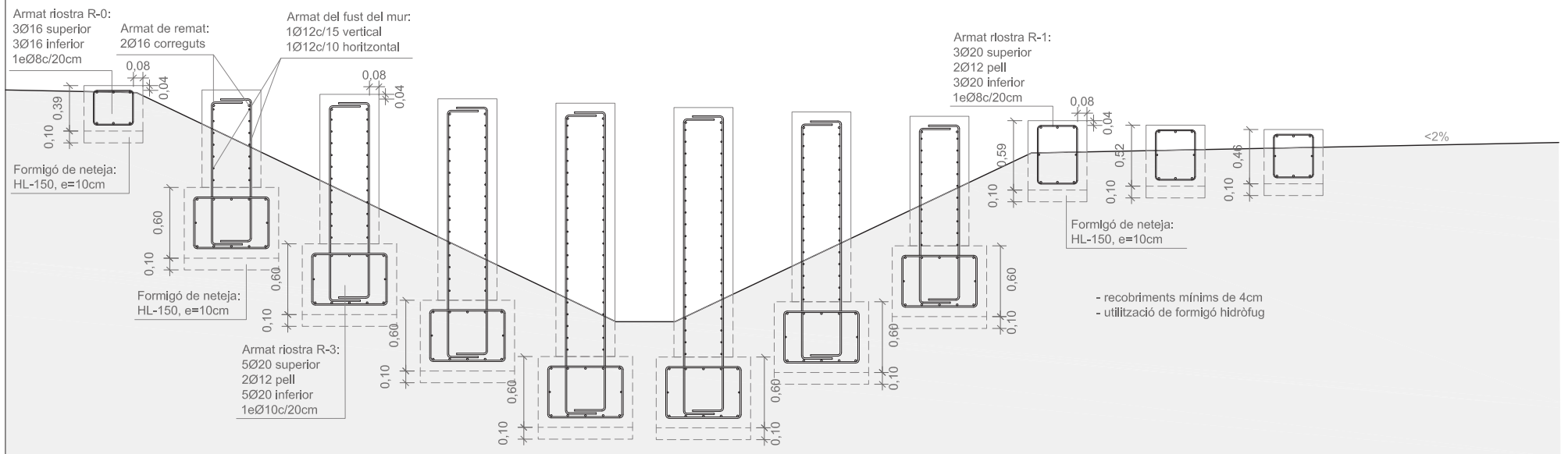
DIAMETRE	Lb I (BONA ADHERENCIA) BARRES 45-90º RESPECTE HORIT.	Lb II (DEFICIENT ADHERENCIA) BARRES 0-45º RESPECTE HORIT.
ø 8	20cm	29cm
ø 10	25cm	36cm
ø 12	30cm	43cm
ø 14	35cm	50cm
ø 16	40cm	58cm
ø 20	60cm	84cm
ø 25	94cm	132cm
ø 32	154cm	216cm
ø 40	240cm	336cm

NOTA: Es considerarà com a longitud de solapament de les barres "traccionades" el doble del valor de la present taula, i la separació de l'estrebat en aquest àmbit serà com a màxim de 15cm.

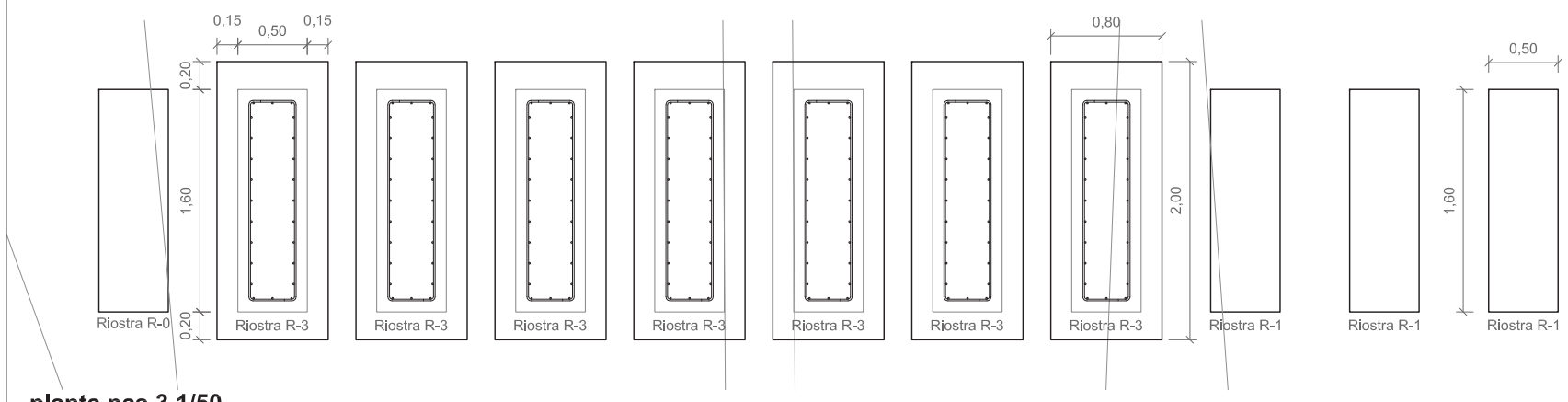
Distància entre armadures principals:

Serà el valor més desfavorable dels tres següents:
- 2 cm.
- el diàmetre de la barra més gran
- 1,25 vegades la mida màxima de l'àrid

-Coeficient de majoració de càrregues: CG:1,35 CQ: 1,50



secció pas 3 1/50



planta pas 3 1/50

Generalitat de Catalunya
Institut Català del Sòl

Ajuntament de Cerdanyola del Vallès

Consorci Urbanístic del Centre Direccional de Cerdanyola del Vallès

L'AUTOR DEL PROJECTE:
M. ISABEL BENNASAR FÉLIX
Arquitecta
Nº de col.legiat 18020-3

TÍTOL DEL PROJECTE:
ORDENACIÓ ZONA VERDA DEL TORRENT INNOMINAT 2
EN L'ÀMBIT DEL PLA PARCIAL DEL CENTRE
DIRECCIONALDE CERDANYOLA DEL VALLÈS

ESCALES
1/50
ORIGINAL A-3

0 0.5 1m
GRÀFIQUES

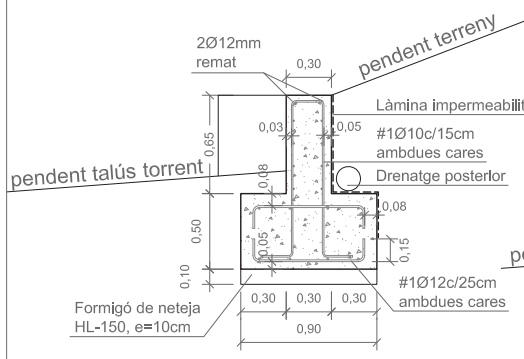
NOM DEL PLÀNOL:
DETALLS
PASSOS LLERA (4)

DATA: JUNY 2011
NOM DE FITXER: 8.15-18_PASSOS

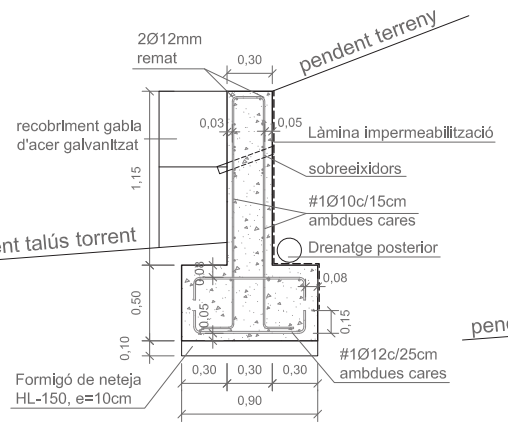
PLÀNOL NÚM. 8.18
FULL 01 DE 01

BERNUZ-FERNÁNDEZ ARQ. S.L.P.
MEMBRE DE LA ACE-Nº 103
Exp: JM3557
21/07/2011

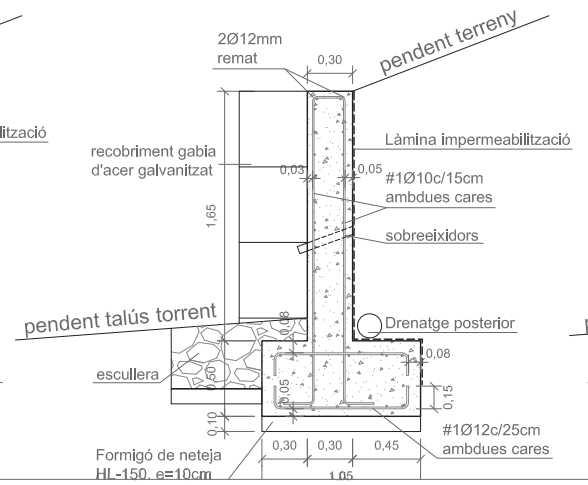
sec1



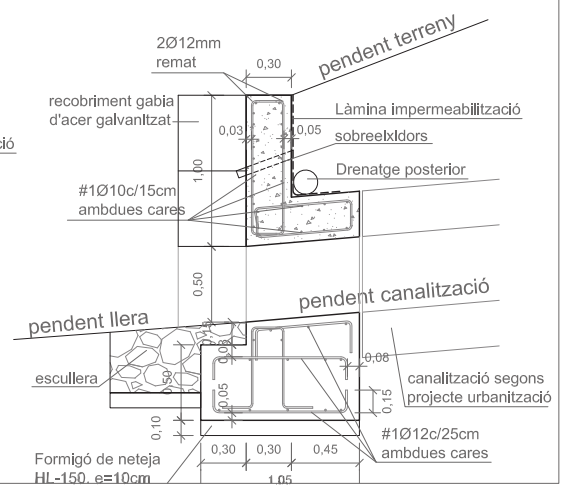
sec2

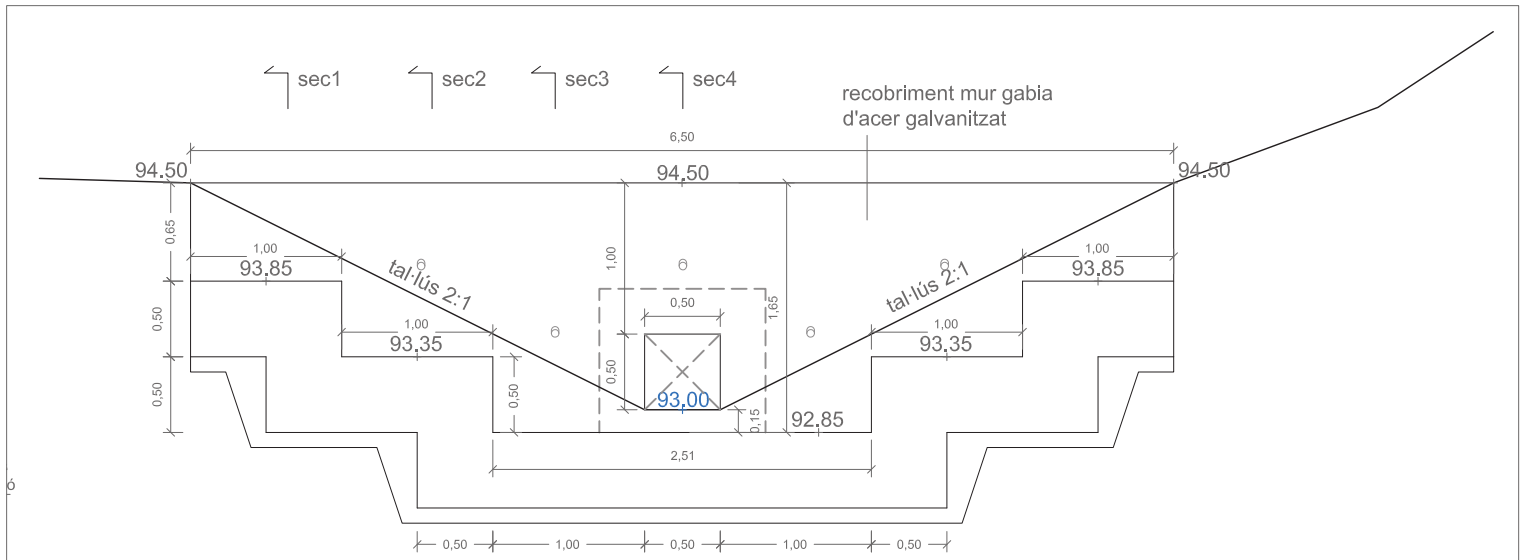


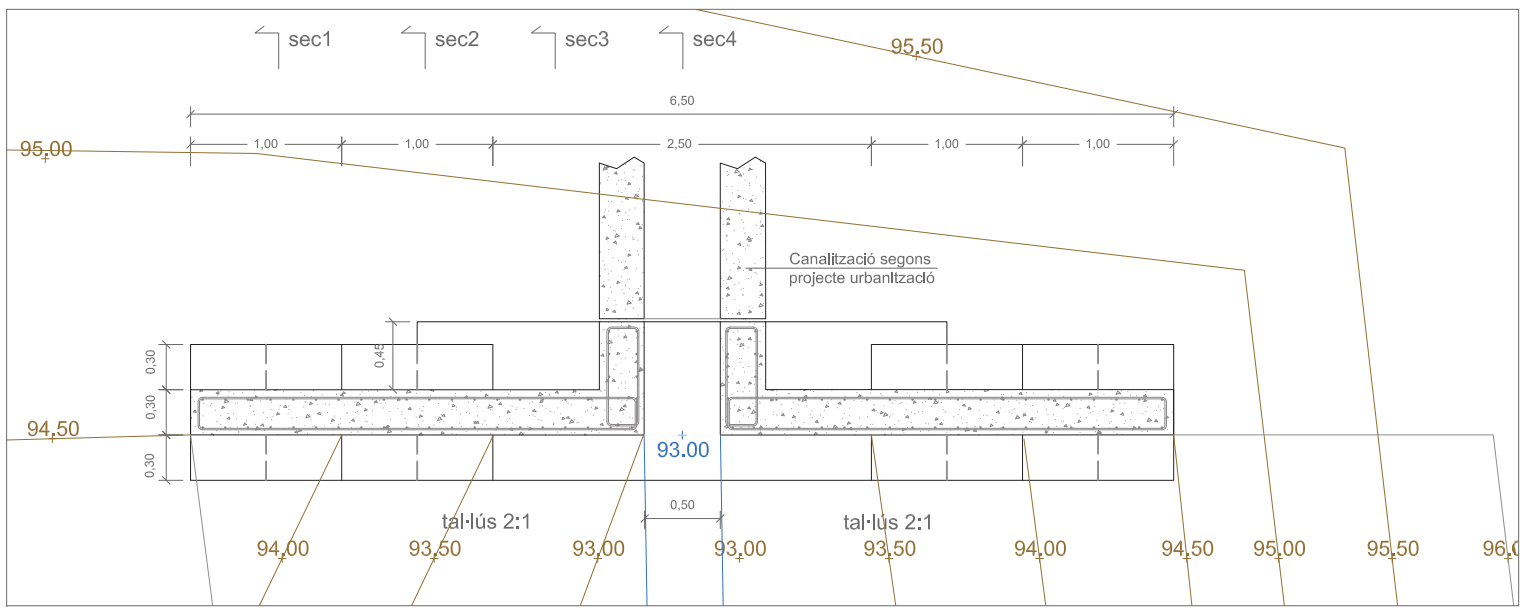
sec2



sec4







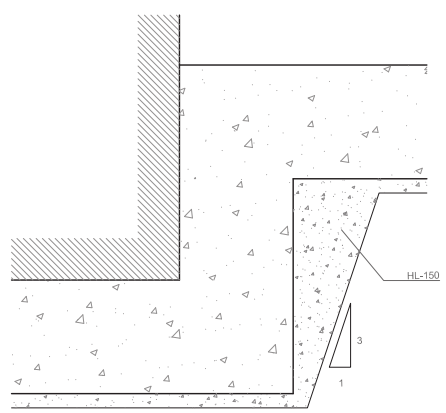
detall mur estructura canalització torrent innominat 2 per sota eix 4B 1/50

DETALL TIPUS DE DRENATGE EN TRASDÓS

SENSE ESCALA

DETALL TIPUS D'ESGLAÓ EN FONAMENTS

SENSE ESCALA



Formigó tipus HA-25/B/20/IIa

Resistència característica (Fck= 25 N/mm2)

ELEMENT DE FORMIGÓ: FONAMENTS		
Resistència característica als 7 dies		16.25 N/mm2
Resistència característica als 28 dies		25 N/mm2
Materials	Característiques	Dosificació orientativa
Ciment (Art.26)	Tipus CEM-I, Classe 42,5	275 Kg/m3
Aigua (Art.27)		165 litres/m3
Àrids (Art.28)	Classe rodat	Grava 1340 Kg/m3
	Tamany màx. 20mm.	Sorra 670 Kg/m3
Aditius (Art.29) Adicions		Consultar direcció facultativa
Docilitat del formigó (Art.30.6)		
Consistència		Tova
Compactació		Vibrat mecànic
Assentament con d'Abrams		(±1) 6 – 9 cm.
Assaigs de control del formigó (Art.81)		
Nivell de control		Estadístic
Classe de proveta		Cilíndrica (15x30cm)
6 provetes per serie		1 per el dia 7
		3 per el dia 28
		2 de reserva
Temps de ruptura		7 i 28 dies
Freqüència d'assaigs		Consultar plec de condicions
Nombre de series per assaig		
Altres assaigs segons la EHE-08		Consultar direcció facultativa

En l'abocada de les masses de formigó, la caiguda lliure no superarà els tres metres d'alçada.

Armadura tipus B-500-S

Resistència característica (Fyk= 500 N/mm2)

ELEMENT: FONAMENTS	RECOBRIMENT DE PROJECTE: 4.0cm
Límit elàstic	500 N/mm2
Nivell de control	Normal
DURABILITAT, recobriments (Art.37)	Recobriments nominals
I –Interiors d'edificis	30 mm.
IIa –Fonaments (contacte directe terreny)	80 mm.
–Fonaments (amb capa neteja)	50 mm.
IIb –Exteriors amb humitat mitja	40 mm.
IIIa –Edificacions properes a la costa <5Km	45 mm.
IIIb –Submergits en aigua marina	45 mm.
IIIc –Submergits en zones de marea	50 mm.
IV –Instal.lacions no impermeabilitzades	45 mm.

NOTA: S'entèn recobriment d'una barra a la distància entre la superfície exterior de l'armadura (estreps), i la superfície del formigó més propera.

EN FONAMENTACIÓ, LES BARRES EN CONTACTE AMB EL TERRENY TINDRAN UN RECOBRIMENT DE 5cm SI ESTAN SOBRE UN FORMIGÓ DE NETEJA, I DE 8cm SI NO HO ESTAN. ELS SEPARADORS SERAN DE MORTER O PLÀSTIC.

LONGITUDS "D'ANCORATGE" PER A UN "HA-25" EN TRAM RECTE

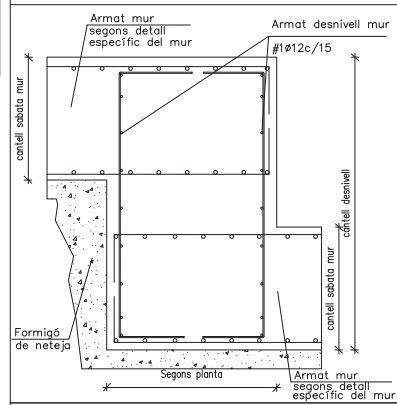
DIÀMETRE	Lb I (BONA ADHERENCIA) BARRES 45–90º RESPECTE HORIT.	Lb II (DEFICIENT ADHERENCIA) BARRES 0–45º RESPECTE HORIT.
ø 8	20cm	29cm
ø 10	25cm	36cm
ø 12	30cm	43cm
ø 14	35cm	50cm
ø 16	40cm	58cm
ø 20	60cm	84cm
ø 25	94cm	132cm
ø 32	154cm	216cm
ø 40	240cm	336cm

NOTA: Es considerarà com a longitud de solapament de les barres "traccionades" el doble del valor de la present taula, i la separació de l'estrebat en aquest àmbit serà com a màxim de 15cm.

Distància entre armadures principals:
Serà el valor més desfavorable dels tres següents:
– 2 cm.
– el diàmetre de la barra més gran
– 1,25 vegades la mida màxima de l'àrid

–Coeficient de majoració de càrregues: CG:1,35 CQ: 1,50

DETALL ARMAT DESNIVELL DEL MUR



CRITERIS D'ACOTACIÓ:

Consultar els plànols d'arquitectura el replanteig i posició dels elements representats als plànols d'estructura.

Les cotes que es representen en aquests plànols, son les pròpies dels elements estructurals i aquestes si que seràn invariables.

Les contradiccions entre plànols s'hauran de concretar amb anterioritat a la seva execució amb la Direcció d'Obra.

CARACTERÍSTIQUES MUR

GRUIX: 30 cm

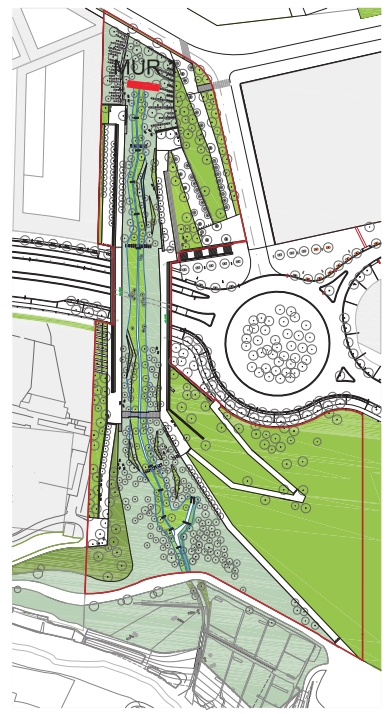
Armadura bàsica:
Extradós: Vertical: 1ø10c/15 Horitzontal: 1ø10c/10
Intradós: Vertical: 1ø10c/15 Horitzontal: 1ø10c/10

NOTES:
- L'armat de cadascuna de les cares s'organitzarà en dues capes, una per a l'armat longitudinal i l'altre pel transversal, incloent-hi en cadascuna d'elles l'armat bàsic i el de reforç.
- Veure els recobriments en les característiques del formigó.
- L'armat del mur pròpiament dit es situarà per l'interior dels congrenys i jàsseres embegudes.
- No s'admeten en cap cas les malles electrosoldades.
- Els separadors seran de plàstic o similar.
- Els murs de soterrani amb forjat, no es podran omplir el seu extradós fins que estigui consolidat el forjat corresponent.

CARACTERÍSTIQUES I DADES RELATIVES ALS FONAMENTS

- Tensió admissible considerada: 250 kN/m2(sabata aillada)
- Tensió admissible considerada: 250 kN/m2(sabata corregida)
- Cantell sabates: 60 cms., sobre un llit de formigó pobre de 10 cms de gruix, com a mínim.
- Armat de les sabates: Armadures a la base de la sabata, amb un recobriment mínim de 5cms.
- El recobriment mínim a les zones amb contacte directe amb el terreny serà de 8cm.
- El replè de l'extradós dels murs de contenció s'executarà amb pedraplè de característiques:
  angle de fregament intern: 30°
  densitat aparent: 18.0 kN/m3
  cohesió: 0.0 kN/cm2
- El replè de l'extradós dels murs s'executaran un cop s'hagin realitzat les lloses, forjats o jàsseres incidents en el mateix.
- ESTRAT RESISTENT:

- S'adjunta assaig geotècnic elaborat per "JOLSA. Ingenieros Consultores en geotecnia" amb nº d'exp. 366-01-08.NT.



Generalitat de Catalunya
Institut Català del Sòl

Ajuntament de Cerdanyola del Vallès

Consorci Urbanístic del Centre Direccional de Cerdanyola del Vallès

L'AUTOR DEL PROJECTE:
M. ISABEL BENNASAR FÉLIX
Arquitecta
Nº de col.legiat 18020-3

TÍTOL DEL PROJECTE:
ORDENACIÓ ZONA VERDA DEL TORRENT INNOMINAT 2 EN L'ÀMBIT DEL PLA PARCIAL DEL CENTRE DIRECCIONAL DE CERDANYOLA DEL VALLÈS

ESCALES
1/50
ORIGINAL A–3
0 0.5 1m
GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
DETALLS
MUR REMAT DRENATGE

DATA:
JUNY 2011

PLÀNOL NÚM.
8.19

NOM DE FITXER:
8.19_DET_MUR REMAT

FULL 01 DE 01

ARBUSTIVES

Salix atrocinerea ssp.catalaunica, gatell
12 pl/m2 C3L

Sambucus nigra, saüc
4 pl/m2 C 3L

Cornus sanguinea, sanguinyol
4 pl/m2 C 1,5L

Crataegus monogyna, arç blanc
4 pl/m2 C 1,5L

MIXT 1
Cornus sanguinea, sanguinyol, 4pl/.m2 25%
Sambucus nigra, saüc, 4pl/.m2 25%
Crataegus monogyna, arç blanc, 4pl/.m2 25%
Rhamnus alaternus, aladern, 6pl/.m2 25%

Pistacia lentiscus, llentiscle
6 pl/m2 C 1,3L

Rosa canina, roser silvestre
12 pl/m2 AF 300cc

Rosa sempervirens, roser silvestre
4 pl/m2 AF 300cc

MIXT 2
Olea europaea var. sylvestris, ullastre, 4 pl/m2 40%
Rhamnus alaternus, aladern, 6 pl/m2 40%
Viburnum tinus, marfull, 4 pl/m2 20%

Rhamnus alaternus, aladern
6 pl/m2 C 1,5L

Ruscus acculeatus, galzeran
12 pl/m2 C 1,3L

Rosmarinus officinalis, romaní
12 pl/m2 C 1,5L

Lavandula latifolia, espígol
16 pl/m2 C 2L

MIXT 3
Crataegus monogyna, arç blanc, 4pl/m2 50%
Rhamnus alaternus, aladern, 6pl/m2 50%

Hedera helix, heura
16 pl/m2 AH 60

Vinca difformis, vinca
9 pl/m2 C C 1,3L

Polystichum aculeatum, falguera
5 pl/m2 C C 1,5L

Lonicera implexa, lligabosc
16 pl/m2 AF 300cc

Lonicera japonica, lligabosc japonés
16 pl/m2 AF 300cc

Reforç enfiladisses
Hedera helix, heura
Parthenocissus quinquefolia, vinya verge
Lonicera implexa, lligabosc

Nova plantació enfiladisses
Parthenocissus quinquefolia, vinya verge
Lonicera japonica, lligabosc japonès

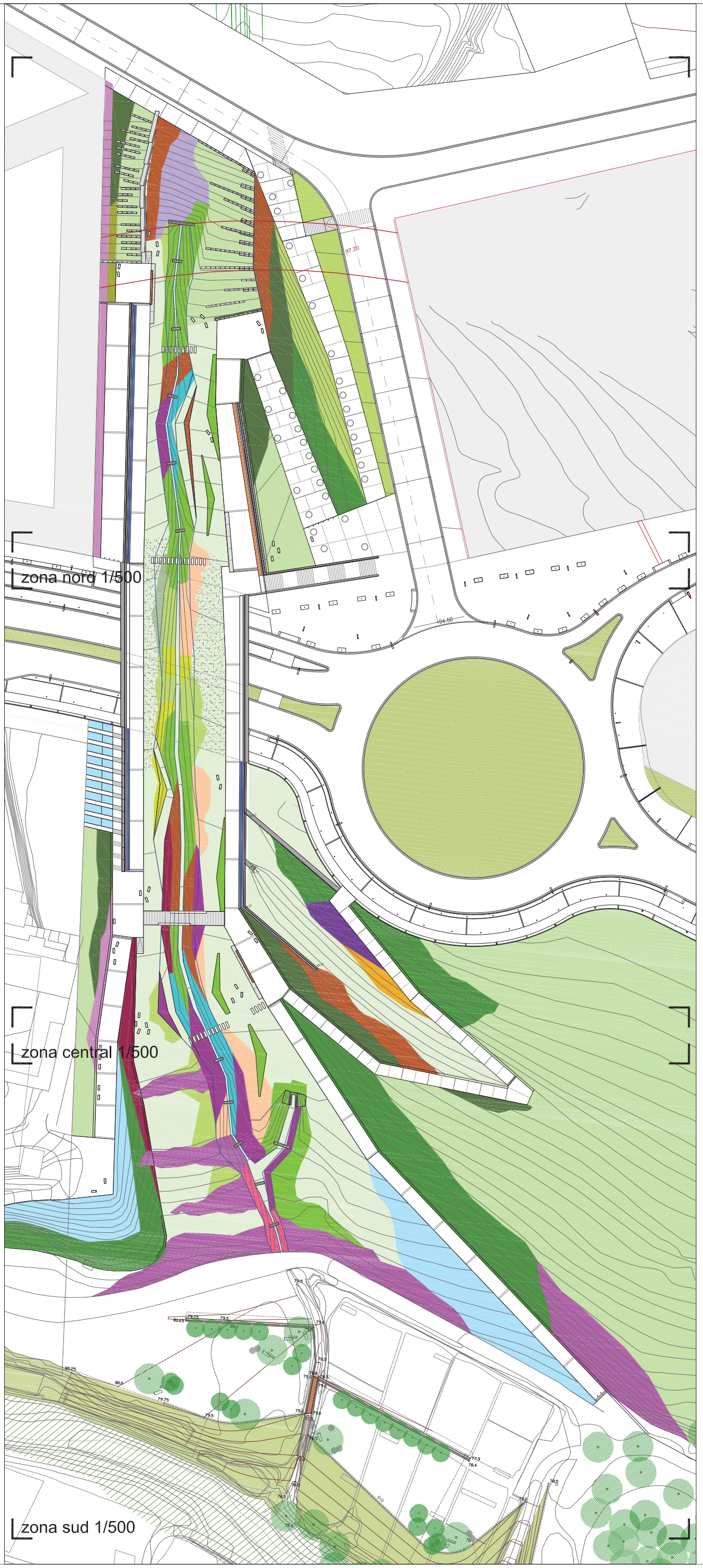
Prat 01
Festuca arundinacea 40%
Lollium perenne diploide 20%
Cynodon dactylon 10%
Brachipodium phoenicoides 20%
Lotus corniculatus 5%
Trifolium repens 5%

Prat 02
Festuca arundinacea 50%
Lollium perenne diploide 25%
Brachipodium phoenicoides 20%
Trifolium repens 5%

Graves basàltiques 10cm

NOTA: Per la plantació arbustiva es preveu aportació de terra vegetal 10cm i tela antigerminant color marró.
La sembra de prat es farà amb adobat previ.

N



Generalitat de Catalunya
Institut Català del Sòl

Ajuntament de Cerdanyola del Vallès

Consorci Urbanístic del Centre Direccional de Cerdanyola del Vallès

L'AUTOR DEL PROJECTE:
M. ISABEL BENNASAR FÉLIX
Arquitecta
Nº de col.legiat 18020-3

TITOL DEL PROJECTE:
ORDENACIÓ ZONA VERDA TORRENT INNOMINAT 2 EN L'ÀMBIT DEL PLA PARCIAL DEL CENTRE DIRECCIONAL DE CERDANYOLA DEL VALLÈS

ESCALES
1/1000
ORIGINAL A-3
0 10 20m
GRAFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
VEGETACIÓ
PLANTA GENERAL ARBUSTIVES

DATA:
JUNY 2011
NOM DE FITXER:
9_VEGETACIO_T2

PLÀNOL NÚM.
9.1
FULL 01 DE 01

ARBUSTIVES

Salix atrocinerea ssp.catalaunica, gatell
12 pl/m2 C3L

Sambucus nigra, saüc
4 pl/m2 C 3L

Cornus sanguinea, sanguinyol
4 pl/m2 C 1,5L

Crataegus monogyna, arç blanc
4 pl/m2 C 1,5L

MIXT 1
Cornus sanguinea, sanguinyol, 4pl/.m2 25%
Sambucus nigra, saüc, 4pl/.m2 25%
Crataegus monogyna, arç blanc, 4pl/.m2 25%
Rhamnus alaternus, aladern, 6pl/.m2 25%

Pistacia lentiscus, llentiscle
6 pl/m2 C 1,3L

Rosa canina, roser silvestre
12 pl/m2 AF 300cc

Rosa sempervirens, roser silvestre
4 pl/m2 AF 300cc

MIXT 2
Olea europaea var. sylvestris, ullastre, 4 pl/m2 40%
Rhamnus alaternus, aladern, 6 pl/m2 40%
Viburnum tinus, marfull, 4 pl/m2 20%

Rhamnus alaternus, aladern
6 pl/m2 C 1,5L

Ruscus acculeatus, galzeran
12 pl/m2 C 1,3L

Rosmarinus officinalis, romani
12 pl/m2 C 1,5L

Lavandula latifolia, espigol
16 pl/m2 C 2L

MIXT 3
Crataegus monogyna, arç blanc, 4pl/m2 50%
Rhamnus alaternus, aladern, 6pl/m2 50%

Hedera helix, heura
16 pl/m2 AH 60

Vinca difformis, vinca
9 pl/m2 C C 1,3L

Polystichum aculeatum, falguera
5 pl/m2 C C 1,5L

Lonicera implexa, lligabosc
16 pl/m2 AF 300cc

Lonicera japonica, lligabosc japonés
16 pl/m2 AF 300cc

Reforç enfiladisses
Hedera helix, heura
Parthenocissus quinquefolia, vinya verge
Lonicera implexa, lligabosc

Nova plantació enfiladisses
Parthenocissus quinquefolia, vinya verge
Lonicera japonica, lligabosc japonès

Prat 01
Festuca arundinacea 40%
Lollium perenne diploide 20%
Cynodon dactylon 10%
Brachipodium phoenicoides 20%
Lotus corniculatus 5%
Trifolium repens 5%

Prat 02
Festuca arundinacea 50%
Lollium perenne diploide 25%
Brachipodium phoenicoides 20%
Trifolium repens 5%

Graves basàltiques 10cm

NOTA: Per la plantació arbustiva es preveu aportació de terra vegetal 10cm i tela antigerminant color marró.
La sembra de prat es farà amb adobat previ.

97.20

N

1
2
3

Generalitat de Catalunya
Institut Català del Sòl

Ajuntament de Cerdanyola del Vallès

Consorci Urbanístic del Centre Direccional de Cerdanyola del Vallès

L'AUTOR DEL PROJECTE:
M. ISABEL BENNASAR FÉLIX
Arquitecta
Nº de col.legiat 18020-3

TÍTOL DEL PROJECTE:
ORDENACIÓ ZONA VERDA TORRENT INNOMINAT 2
EN L'ÀMBIT DEL PLA PARCIAL DEL CENTRE
DIRECCIONAL DE CERDANYOLA DEL VALLÈS

ESCALES
1/500
0 5 10m
ORIGINAL A-3 GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
VEGETACIÓ
ARBUSTIVES ZONA NORD

DATA: JUNY 2011
PLÀNOL NÚM. 9.2
NOM DE FITXER: 9_VEGETACIO_T12
FULL 01 DE 01

ARBUSTIVES

Salix atrocinerea ssp.catalaunica, gatell
12 pl/m2 C3L

Sambucus nigra, saüc
4 pl/m2 C 3L

Cornus sanguinea, sanguinyol
4 pl/m2 C 1,5L

Crataegus monogyna, arç blanc
4 pl/m2 C 1,5L

MIXT 1
Cornus sanguinea, sanguinyol, 4pl/.m2 25%
Sambucus nigra, saüc, 4pl/.m2 25%
Crataegus monogyna, arç blanc, 4pl/.m2 25%
Rhamnus alaternus, aladern, 6pl/.m2 25%

Pistacia lentiscus, llentiscle
6 pl/m2 C 1,3L

Rosa canina, roser silvestre
12 pl/m2 AF 300cc

Rosa sempervirens, roser silvestre
4 pl/m2 AF 300cc

MIXT 2
Olea europaea var. sylvestris, ullastre, 4 pl/m2 40%
Rhamnus alaternus, aladern, 6 pl/m2 40%
Viburnum tinus, marfull, 4 pl/m2 20%

Rhamnus alaternus, aladern
6 pl/m2 C 1,5L

Ruscus acculeatus, galzeran
12 pl/m2 C 1,3L

Rosmarinus officinalis, romani
12 pl/m2 C 1,5L

Lavandula latifolia, espigol
16 pl/m2 C 2L

MIXT 3
Crataegus monogyna, arç blanc, 4pl/m2 50%
Rhamnus alaternus, aladern, 6pl/m2 50%

Hedera helix, heura
16 pl/m2 AH 60

Vinca difformis, vinca
9 pl/m2 C C 1,3L

Polystichum aculeatum, falguera
5 pl/m2 C C 1,5L

Lonicera implexa, lligabosc
16 pl/m2 AF 300cc

Lonicera japonica, lligabosc japonés
16 pl/m2 AF 300cc

Reforç enfiladisses
Hedera helix, heura
Parthenocissus quinquefolia, vinya verge
Lonicera implexa, lligabosc

Nova plantació enfiladisses
Parthenocissus quinquefolia, vinya verge
Lonicera japonica, lligabosc japonès

Prat 01
Festuca arundinacea 40%
Lollium perenne diploide 20%
Cynodon dactylon 10%
Brachipodium phoenicoides 20%
Lotus corniculatus 5%
Trifolium repens 5%

Prat 02
Festuca arundinacea 50%
Lollium perenne diploide 25%
Brachipodium phoenicoides 20%
Trifolium repens 5%

Graves basàltiques 10cm

NOTA: Per la plantació arbustiva es preveu aportació de terra vegetal 10cm i tela antigerminant color marró. La sembra de prat es farà amb adobat previ.

94.50
89.23
89.73
89.23
89.23

N

1
2
3

Generalitat de Catalunya
Institut Català del Sòl

Ajuntament de Cerdanyola del Vallès

Consorci Urbanístic del Centre Direccional de Cerdanyola del Vallès

L'AUTOR DEL PROJECTE:
M. ISABEL BENNASAR FÉLIX
Arquitecta
Nº de col.legiat 18020-3

TÍTOL DEL PROJECTE:
ORDENACIÓ ZONA VERDA TORRENT INNOMINAT 2
EN L'ÀMBIT DEL PLA PARCIAL DEL CENTRE
DIRECCIONAL DE CERDANYOLA DEL VALLÈS

ESCALES
1/500
0 5 10m
ORIGINAL A-3 GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
VEGETACIÓ
ARBUSTIVES ZONA CENTRAL

DATA:
JUNY 2011

PLÀNOL NÚM.
9.3

NOM DE FITXER:
9_VEGETACIO_TI2

FULL 01 DE 01

ARBUSTIVES

Salix atrocinerea ssp.catalaunica, gatell
12 pl/m2 C3L

Sambucus nigra, saüc
4 pl/m2 C 3L

Cornus sanguinea, sanguinyol
4 pl/m2 C 1,5L

Crataegus monogyna, arç blanc
4 pl/m2 C 1,5L

MIXT 1
Cornus sanguinea, sanguinyol, 4pl/.m2 25%
Sambucus nigra, saüc, 4pl/.m2 25%
Crataegus monogyna, arç blanc, 4pl/.m2 25%
Rhamnus alaternus, aladern, 6pl/.m2 25%

Pistacia lentiscus, llentiscle
6 pl/m2 C 1,3L

Rosa canina, roser silvestre
12 pl/m2 AF 300cc

Rosa sempervirens, roser silvestre
4 pl/m2 AF 300cc

MIXT 2
Olea europaea var. sylvestris, ullastre, 4 pl/m2 40%
Rhamnus alaternus, aladern, 6 pl/m2 40%
Viburnum tinus, marfull, 4 pl/m2 20%

Rhamnus alaternus, aladern
6 pl/m2 C 1,5L

Ruscus acculeatus, galzeran
12 pl/m2 C 1,3L

Rosmarinus officinalis, romaní
12 pl/m2 C 1,5L

Lavandula latifolia, espigol
16 pl/m2 C 2L

MIXT 3
Crataegus monogyna, arç blanc, 4pl/m2 50%
Rhamnus alaternus, aladern, 6pl/m2 50%

Hedera helix, heura
16 pl/m2 AH 60

Vinca difformis, vinca
9 pl/m2 C C 1,3L

Polystichum aculeatum, falguera
5 pl/m2 C C 1,5L

Lonicera implexa, lligabosc
16 pl/m2 AF 300cc

Lonicera japonica, lligabosc japonés
16 pl/m2 AF 300cc

Reforç enfiladisses
Hedera helix, heura
Parthenocissus quinquefolia, vinya verge
Lonicera implexa, lligabosc

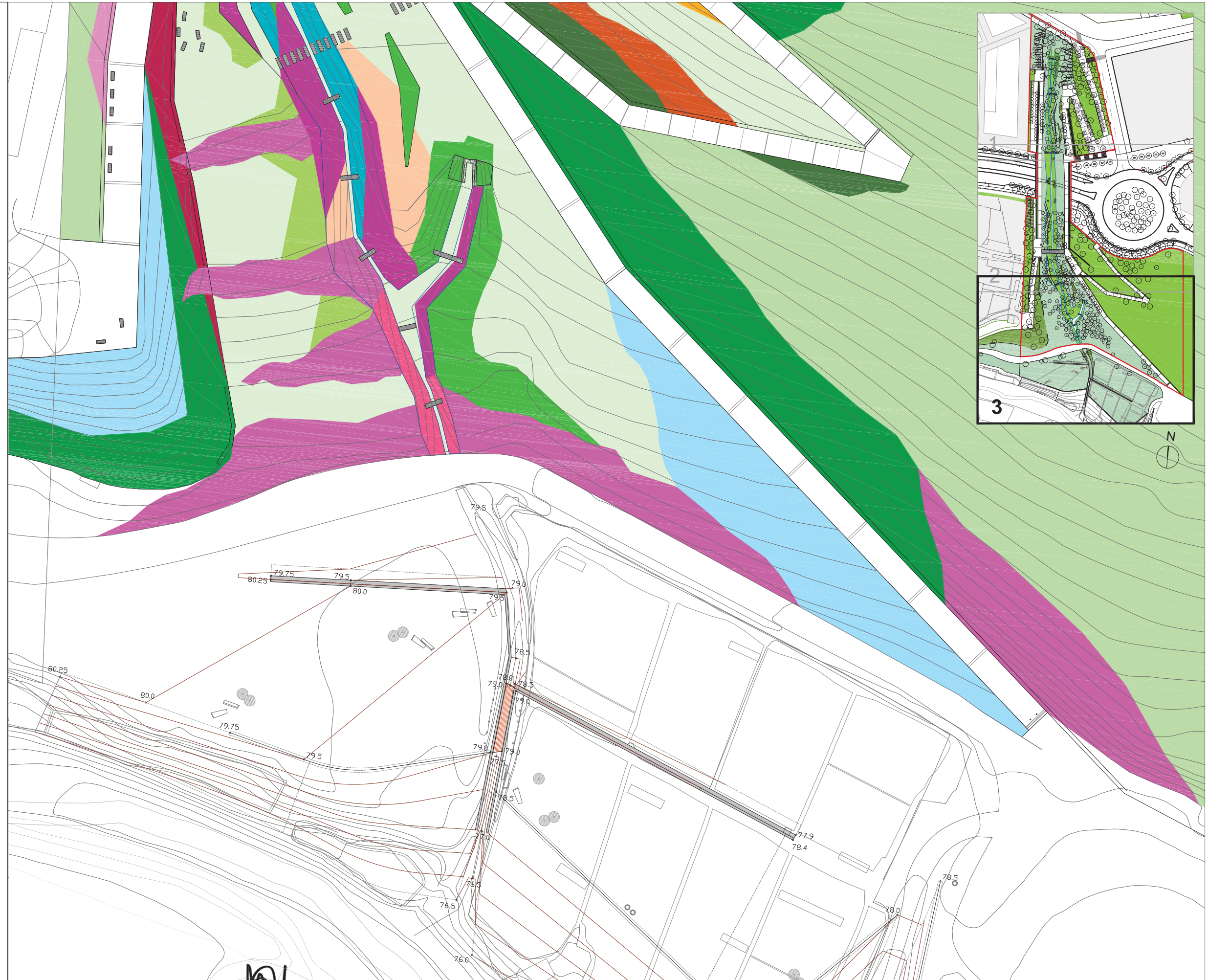
Nova plantació enfiladisses
Parthenocissus quinquefolia, vinya verge
Lonicera japonica, lligabosc japonès

Prat 01
Festuca arundinacea 40%
Lollium perenne diploide 20%
Cynodon dactylon 10%
Brachipodium phoenicoides 20%
Lotus corniculatus 5%
Trifolium repens 5%

Prat 02
Festuca arundinacea 50%
Lollium perenne diploide 25%
Brachipodium phoenicoides 20%
Trifolium repens 5%

Graves basàltiques 10cm

NOTA: Per la plantació arbustiva es preveu aportació de terra vegetal 10cm i tela antigerminant color marró.
La sembra de prat es farà amb adobat previ.



Generalitat de Catalunya
Institut Català del Sòl

Ajuntament de Cerdanyola del Vallès

Consorci Urbanístic del Centre Direccional de Cerdanyola del Vallès

L'AUTOR DEL PROJECTE:
M. ISABEL BENNASAR FÉLIX
Arquitecta
Nº de col.legiat 18020-3

TÍTOL DEL PROJECTE:
ORDENACIÓ ZONA VERDA TORRENT INNOMINAT 2
EN L'ÀMBIT DEL PLA PARCIAL DEL CENTRE
DIRECCIONAL DE CERDANYOLA DEL VALLÈS

ESCALES
1/500
0 5 10m
ORIGINAL A-3 GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
VEGETACIÓ
ARBUSTIVES ZONA SUD

DATA: JUNY 2011
NOM DE FITXER: 9_VEGETACIO_T12

PLÀNOL NÚM. 9.4
FULL 01 DE 01

zona nord 1/500

zona central 1/500

zona sud 1/500

N

ARBRAT

- *Salix alba*,salze
- *Populus nigra*, pollancre
- *Populus alba*, àlber
- *Fraxinus angustifolia*, freixe de fulla petita
- *Prunus avium*, cirerer de bosc
- *Juglans regia*, noguera
- *Punica granatum*, Magraner
- *Prunus dulcis*, ametller
- *Pinus pinea*, pi pinyer
- *Quercus ilex*, alzina
- *Celtis australis*, lledoner
- *Populus alba*, àlber format de rebrot
- *Arbre existent*

Generalitat de Catalunya
Institut Català del Sòl

Ajuntament de Cerdanyola del Vallès

Consorci Urbanístic del Centre Direccional de Cerdanyola del Vallès

L'AUTOR DEL PROJECTE:
M. ISABEL BENNASAR FÉLIX
Arquitecta
Nº de col.legiat 18020-3

TÍTOL DEL PROJECTE:
ORDENACIÓ ZONA VERDA TORRENT INNOMINAT 2
EN L'ÀMBIT DEL PLA PARCIAL DEL CENTRE
DIRECCIONAL DE CERDANYOLA DEL VALLÈS

ESCALES
1/1000
0 10 20m
ORIGINAL A-3
GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
VEGETACIÓ
PLANTA GENERAL ARBRAT

DATA:
JUNY 2011

PLÀNOL NÚM.
9.5

NOM DE FITXER:
9_VEGETACIO_T12

FULL 01 DE 01

ARBRAT

- *Salix alba*,salze
- *Populus nigra*, pollancre
- *Populus alba*, àlber
- *Fraxinus angustifolia*, freixe de fulla petita
- *Prunus avium*, cirerer de bosc
- *Juglans regia*, noguera
- *Punica granatum*, Magraner
- *Prunus dulcis*, ametller
- *Pinus pinea,* pi pinyer
- *Quercus ilex*, alzina
- *Celtis australis,* lledoner
- *Populus alba,* àlber format de rebrot
- *Arbre existent*

97.20

87.24

87.90

N

1

2

3

Generalitat de Catalunya
Institut Català del Sòl

Ajuntament de Cerdanyola del Vallès

Consorci Urbanístic del Centre Direccional de Cerdanyola del Vallès

L'AUTOR DEL PROJECTE:
M. ISABEL BENNASAR FÉLIX
Arquitecta
Nº de col.legiat 18020-3

TÍTOL DEL PROJECTE:
ORDENACIÓ ZONA VERDA TORRENT INNOMINAT 2
EN L'AMBIT DEL PLA PARCIAL DEL CENTRE
DIRECCIONAL DE CERDANYOLA DEL VALLÈS

ESCALES
1/500
0 5 10m
ORIGINAL A-3
GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
VEGETACIÓ
ARBRAT ZONA NORD

DATA:
JUNY 2011

PLÀNOL NÚM.
9.6

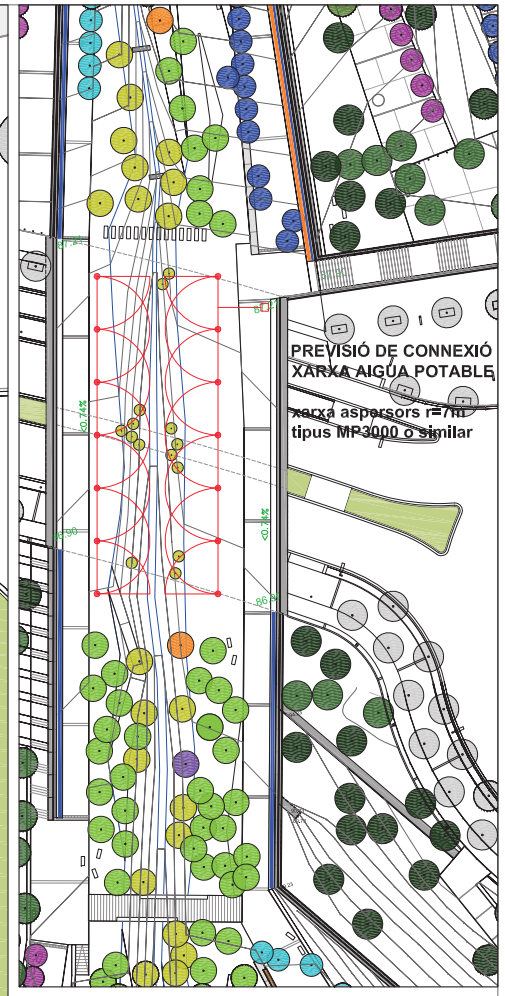
NOM DE FITXER:
9_VEGETACIO_T12

FULL 01 DE 01

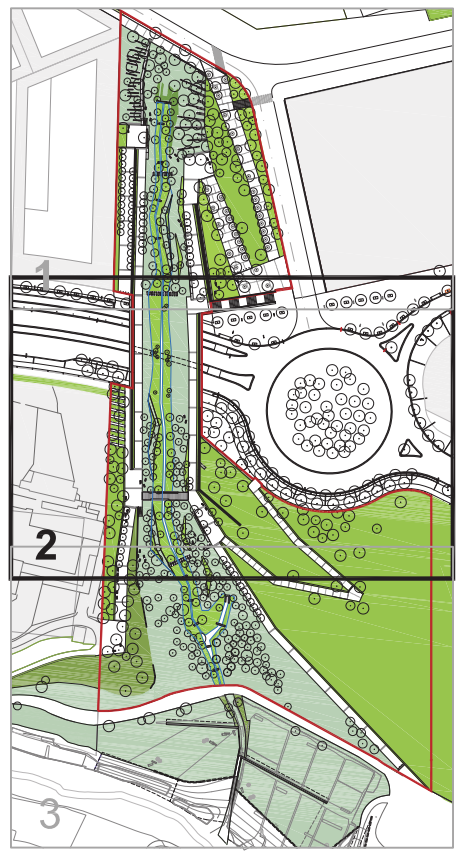
ARBRAT

- *Salix alba*,salze
- *Populus nigra*, pollancre
- *Populus alba*, àlber
- *Fraxinus angustifolia*, freixe de fulla petita
- *Prunus avium*, cirerer de bosc
- *Juglans regia*, noguera
- *Punica granatum*, Magraner
- *Prunus dulcis*, ametller
- *Pinus pinea,* pi pinyer
- *Quercus ilex*, alzina
- *Celtis australis,* lledoner
- *Populus alba,* àlber format de rebrot
- *Arbre existent*





N



Generalitat de Catalunya
Institut Català del Sòl

Ajuntament de Cerdanyola del Vallès

Consorci Urbanístic del Centre Direccional de Cerdanyola del Vallès

L'AUTOR DEL PROJECTE:
M. ISABEL BENNASAR FÉLIX
Arquitecta
Nº de col.legiat 18020-3

TÍTOL DEL PROJECTE:
ORDENACIÓ ZONA VERDA TORRENT INNOMINAT 2
EN L'ÀMBIT DEL PLA PARCIAL DEL CENTRE
DIRECCIONAL DE CERDANYOLA DEL VALLÈS

ESCALES
1/500
0 5 10m
ORIGINAL A-3
GRÀFIQUES

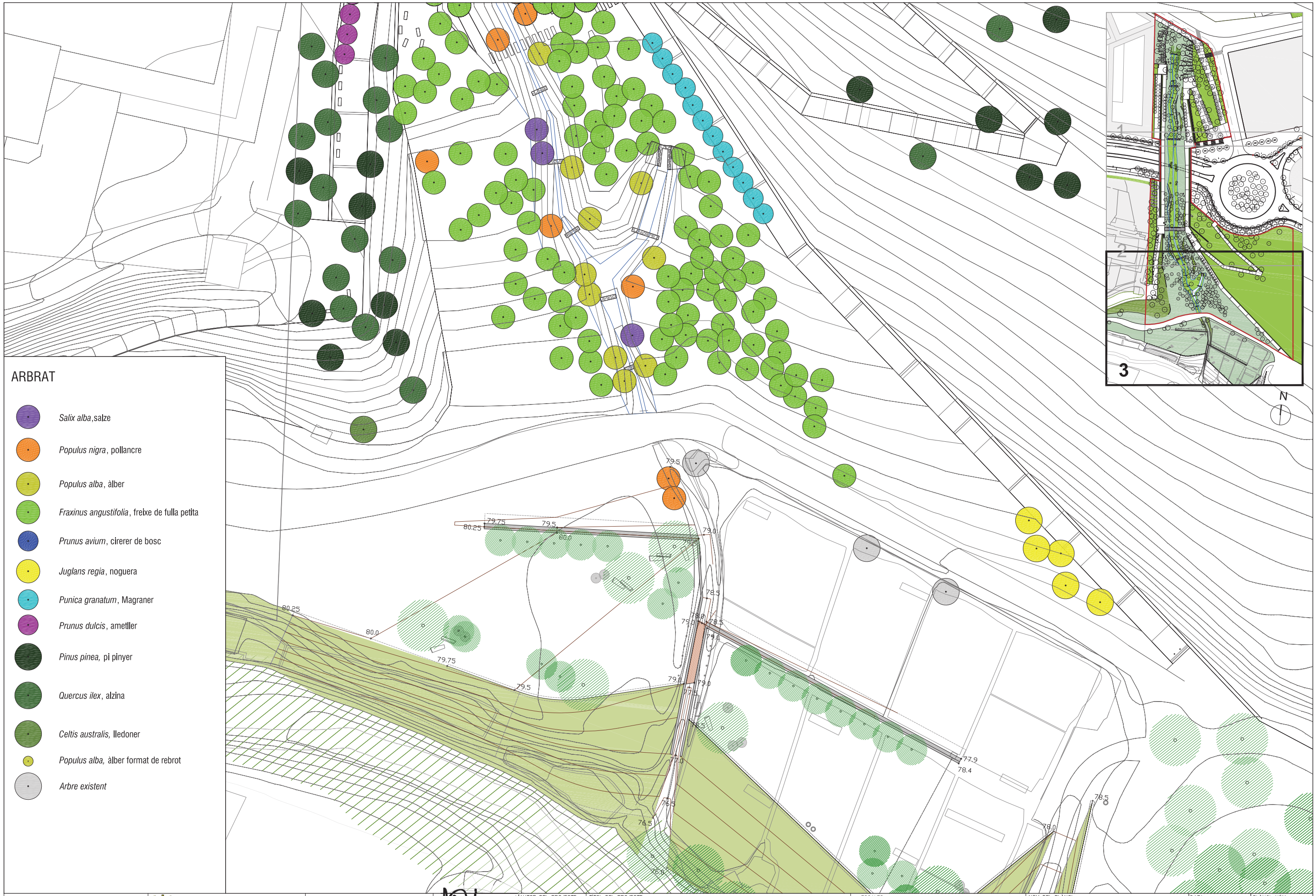
NOM DEL PLÀNOL:
VEGETACIÓ
ARBRAT ZONA CENTRAL

DATA:
JUNY 2011

PLÀNOL NÚM.
9.7

NOM DE FITXER:
9_VEGETACIO_TI2

FULL 01 DE 01



Generalitat de Catalunya
Institut Català del Sòl

Ajuntament de Cerdanyola del Vallès

Consorci Urbanístic del Centre Direccional de Cerdanyola del Vallès

L'AUTOR DEL PROJECTE:
M. ISABEL BENNASAR FÉLIX
Arquitecta
Nº de col.legiat 18020-3

TITOL DEL PROJECTE:
ORDENACIÓ ZONA VERDA TORRENT INNOMINAT 2
EN L'ÀMBIT DEL PLA PARCIAL DEL CENTRE
DIRECCIONAL DE CERDANYOLA DEL VALLÈS

ESCALES
1/500
0 5 10m
ORIGINAL A-3
GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
VEGETACIÓ
ARBRAT ZONA SUD

DATA:
JUNY 2011

NOM DE FITXER:
9_VEGETACIO_TI2

PLÀNOL NÚM.
9.8

FULL 01 DE 01