



**Projecte executiu d'urbanització per la construcció d'una rampa per vehicles d'emergència a l'interior de la pista d'atletisme del CEM Can Dragó
Districte de Nou Barris**

DESEMBRE 2021

SALVADOR MATAS ARQUITECTES S.L.P.
Sardenya 532-534, loc. 5. 08024 Barcelona · Tel. 93 237 70 94
smatas@salvadormatas.com

Projecte executiu d'urbanització per la construcció d'una rampa per vehicles d'emergència a l'interior de la pista d'atletisme del CEM Can Dragó

Índex

DADES GENERALS

MD MEMÒRIA DESCRIPTIVA

MD1	Agents del projecte
MD2	Objecte del projecte
MD3	Antecedents
3.1	Dades del projecte
3.2	Descripció estat actual
3.2.1	Situació i accés
3.2.2	Usos
3.2.3	Paviments
3.2.4	Sanejament
3.3	Topografia
3.4	Geotècnia
MD4	Descripció del projecte
4.1	Justificació de la solució adoptada

MC MEMÒRIA CONSTRUCTIVA

MC1	Enderrocs i moviment de terres
MC2	Paviments
MC3	Ram de paleta
MC4	Tanques
MC5	Sanejament i drenatges
MC14	Jardineria
MC15	Senyalització

CC CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA

PT PLA D'OBRA I TERMINI D'EXECUCIÓ

JP JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PA PARTIDES ALÇADES

RP REVISIÓ DE PREUS

N NORMATIVA

PC PLEC DE CONDICIONS

PC1.	Generals
PC2.	Tècniques particulars (només en .PDF)

PR PRESSUPOST

PR1.	Amidaments
PR2.	Justificació de preus
PR3.	Quadre de preus n. 1
PR4.	Quadre de preus n. 2
PR5.	Pressupost
PR6.	Últim full

AN ANNEXES AL PROJECTE

AN1	Reportatge fotogràfic
AN2	Memòria de càlcul de l'estructura
AN3	Pla de control de qualitat
AN4	Estudi de Seguretat i Salut
AN5	Estudi de Gestió de residus

PL PLÀNOLS

PL.01	Situació. Emplaçament	E. 1/1000
PL.02	Estat actual. Topogràfic	E. 1/200
PL.03	Estat actual. Seccions	E. 1/100
PL.04	Enderrocs i moviments de terres	E. 1/200
PL.05	Proposta. Planta general	E. 1/200
PL.06	Proposta. Definició geomètrica	E. 1/100
PL.07	Proposta. Seccions	E. 1/100
PL.08	Proposta. Seccions	E. 1/100
PL.09	Proposta. Seccions Detall	E. 1/20
E.01	Estructura. Secció 1	E. 1/20
E.02	Estructura. Secció 2	E. 1/20
E.03	Estructura. Secció 3	E. 1/20

Memòria i Annexos

DADES GENERALS

Nom del projecte:

Projecte executiu d'urbanització per la construcció d'una rampa per vehicles d'emergència a l'interior de la pista d'atletisme del CEM Can Dragó.

Ús característic

Esportiu

Tipus d'intervenció

Construcció d'una rampa per vehicles d'emergència a l'interior de la pista d'atletisme.

Emplaçament

Rosselló i Porcel, 7-11, Districte Nou Barris. 08016 - Barcelona

MD MEMÒRIA DESCRIPTIVA

MD1 AGENTS DEL PROJECTE

MD1.1 Promotor de l'encàrrec

INSTITUT BARCELONA ESPORTS

Ajuntament de Barcelona

MD1.2 Equip redactor

Empresa: SALVADOR MATAS ARQUITECTES S.L.P.
C.I.F. B-64071004
Arquitectes: Salvador Matas i Dalmases,
Clara Matas i Rovira
Adreça: C/ Sardenya, 532, local 5, Barcelona 08024
Telèfon: 932 377 094 – 610 297 712
Correu electrònic: smatas@salvadormatas.com

Web: <http://www.salvadormatas.com>

ALTRES TÈCNICS COL·LABORADORS:

Enginyeria d'estructures: THINKING enginyeria
Jordi Parés Massagué, enginyer industrial

MD2 OBJECTE DEL PROJECTE

L'objecte del projecte és la construcció d'una rampa per accés d'ambulàncies, situada a l'extrem nord de la pista d'atletisme del CEM Can Dragó.

Com a requeriments previs, es demana integrar la rampa a l'actual talús de terres enjardinat i que uneixi el carrer interior a cosa superior de la grada amb la cota inferior de la pista d'atletisme.

Tot hi haver actualment una grada al costat sud de la pista que ja fa aquesta funció, la coincidència en aquest accés de corredors de curses llargues que entre cap a la pista des de l'exterior amb el possible pas d'ambulàncies, fa que calgui construir un segon accés pel costat nord.

MD3 ANTECEDENTS

3.1 DADES DEL PROJECTE

La definició del programa de necessitats, prioritats, establiment de criteris i el seguiment del projecte, és a càrrec de l'Institut Barcelona Esports (IBE)

L'àmbit del projecte té les següents superfícies:

Àmbit de projecte (inclou talús i rampa): 250 m²

La referència cadastral de la parcel·la és: 1879702DF3817H0001PM

3.2 DESCRIPCIÓ DE L'ESTAT ACTUAL

3.2.1 Situació i accés

Actualment la parcel·la d'actuació d'aquest projecte està formada pel recinte esportiu de Can Dragó.

El recinte del CEM Can Dragó es troba situat a la vora de l'avinguda Meridiana, entre aquest vial, el passeig de Valldaura, el passeig d'Andreu Nin i el c/ Rosselló i Porcel. L'accés al recinte de les pistes exteriors es fa per 2 punts: Un pel costat del c/ Rosselló i Porcel i l'altra (només de serveis) per la zona verda al costat del passeig de Valldaura. Els dos permeten l'accés de vehicles.

3.2.2 Usos

Esportiu.

3.2.3 Paviments

Els vials interiors són de paviment de llamborda de formigó i ceràmica.

La pista d'atletisme té un paviment de tartan, la part central és de gespa natural i els perímetres de gespa artificial.

La part exterior de la pista d'atletisme disposa d'una vorada de formigó, de 20 cm d'ample, acabada amb punt rodó i una cuneta de formigó.

3.2.4 Sanejament

No se'n té informació precisa, però no afecta al projecte.

Al peu de talús hi ha una cuneta perimetral i contínua que desguassa a embornals. La nova obra civil no modificarà les condicions de desguàs i manté la cuneta de recollida d'aigües.

3.2.5 Estructura

Una part de talús de terres queda limitat en la part inferior per un mur de contenció, d'alçada variable, entre els 3,75 m en el costat de la grada, fins a 0 m, a uns 36 m de distància del primer.

Aquest mur de contenció no s'afecta amb l'actuació d'aquest projecte i està format per plaques prefabricades de formigó.

3.2.6 Jardineria

El talús de terres està estabilitzat amb planta arbustiva, majoritàriament del tipus pitòspor "*Pittosporum tobira*".

3.3 TOPOGRAFIA

S'ha fet un aixecament topogràfic de l'àmbit de projecte, que s'annexa en aquest projecte.

El desnivell pel desenvolupament de la rampa és de 3,60 m. El talús transversal existent té una pendent variable, però arriba un màxim del 32%.

La cota superior (vial interior d'accés) és molt plana, amb una lleugera pendent cap al nord, a nivell de la vorera que uneix el passeig de Valldaura amb el c/ Rosselló i Porcel, però per sota de l'avinguda meridiana que, en aquest punt, es troba a uns 3,30 m per sobre.

3.4 GEOTÈCNIA

No s'ha efectuat cap estudi geotècnic.

MD4 DESCRIPCIÓ DEL PROJECTE

4.1 JUSTIFICACIÓ DE LA SOLUCIÓ ADOPTADA

El present projecte, d'acord als requeriments de l'Institut Barcelona Esports, ha de resoldre l'accés amb vehicles a la cota de la pista d'atletisme.

L'accés de vehicles d'emergència es farà per l'actual porta del recinte, situada al nord de la recta de la pista d'atletisme, on hi ha la grada.

La rampa ha de salvar un desnivell de 3,50 m i tindrà una pendent del 14,5 %. L'amplada de pas és de 3,5 m i un desenvolupament de 24 m. El seu traçat en planta és lleugerament curvilini, adaptant-se al talús de terres existent.

A la part superior i a la inferior disposarà d'unes superfícies planes per maniobrar el vehicle. Per la configuració de l'accés a la part superior, s'ha previst un espai de maniobres pla que té un radi lliure de 8 m i que ha de permetre girar el vehicle 180°.

Per la formació de la rampa es proposa la construcció d'una estructura de formigó consistent en murs de contenció sobre sabata correguda, que farà de contenció de terres en els punts on l'excavació deixi el talús de terres per sobre de la rasant de la rampa.

El paviment de la rampa serà de formigó raspallat. El replà de maniobra de la part superior es pavimentarà amb llamborda de formigó, 20x10x10 cm, igual a l'existent. El replà de la part inferior es pavimentarà amb gespa artificial sobre una solera de formigó.

A la part inferior de la rampa es construirà un interceptor amb reixes lineals a tota l'amplada de la rampa i es connectarà a la xarxa d'embornals existent.

A cada costat de la rampa s'hi preveu una re-vegetació amb planta arbustiva similar a l'existent per tal de minimitzar l'impacte d'aquesta construcció. Degut a la pendent del talús (similar a l'actual) es preveu una estabilització de les terres amb "geo-cel·les" i una estructura de drenatge.

Al la plataforma superior i al lateral obert de la rampa s'hi col·locarà una doble tanca metàl·lica de protecció. Una "Bi-ona" i una amb brèndoles i passamà, de 90 cm d'alçada.

No s'actua sobre l'enllumenat públic, ni a cap altre servei.

MC MEMÒRIA CONSTRUCTIVA

Els treballs a realitzar, desglossats per capítols d'obra, són els següents:

MC1 ENDERROCS I MOVIIEMENTES DE TERRES

Inclou els treballs de retirada de la tanca metàl·lica perimetral, situada a la part superior del talús amb el vial existent.

S'enderrocarà la vorada que delimita la pista d'atletisme amb el peu de talús enjardinat.

Es preveu l'obertura de rases per fonamentació i de drenatge que s'especifiquen en els plànols de projecte.

Esbrossada del terreny en tota la zona d'actuació, retirant les plantes arbustives.

Moviments de terra relatius al rebaix del terreny, dins del talús per la formació de l'estructura de la rampa. Els volums de terres tindran en compte obrir un metre més d'amplada per la construcció dels murs laterals de la rampa, amb el muntatge d'encofrats i ferralla.

El terraplenat posterior dels murs es farà amb graves i xarxa drenant, tal com indica el detall constructiu.

Totes les superfícies de terres i replens es compactaran al 95% del PM.

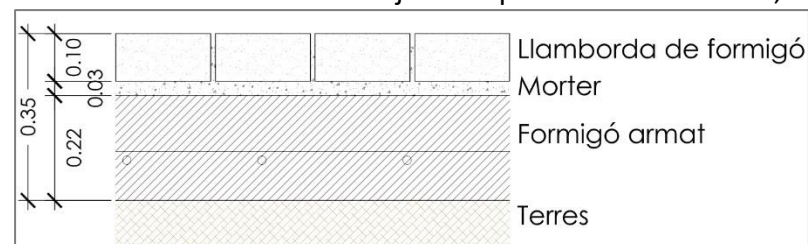
MC2 PAVIMENTS

Paviment de formigó. En tota la superfície de la rampa, de 3,50 m d'amplada, es col·locarà paviment de formigó armat de 15 cm de gruix acabat amb 4 kg/m² de pols de quars color gris, acabat raspallat. Serà formigó HM-30/B/20/I+E de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb ≥ 275 kg/m³ de ciment, apte per a classe d'exposició I+E, col·locat amb transport interior mecànic, estesa i vibratge manual i remolinat mecànic. L'armat del formigó es realitzarà amb fibres de polipropilè de 10 cm. Es faran juntes de retracció cada 20 m² com a màxim, fent talls de disc, de 5 a 10 mm de gruix, de profunditat no inferior a 15 cm. El raspallat serà transversal i es farà amb escombra plana industrial de pel fort i de 60 cm d'amplada.

Aquest paviment tindrà una base de graves artificial, de 20 cm de gruix promig, amb barreja procedent de la trituració d'àrids calcaris, sense argiles i amb un alt equivalent de sorra. La grandària màxima de l'àrid serà de 20 mm. Es piconarà al 98 % del P.M.

Tot aquest paquet de paviment es construirà sobre de la llosa de la rampa.

Paviment de llamborda. Al replà superior, es construirà un paviment de llamborda de formigó, de mides 20x10x10 cm. El rejuntat de la llamborda serà amorterada amb junta especial entre 4 i 8 mm, omplerta amb sorra fina i retacada amb morter d'alta resistència, tipus resines. La seva col·locació serà a trencajunts. La base es realitzarà amb formigó armat HA-25/P/20/I, de 22 cm de gruix, de consistència plàstica i grandària



màxima del granulat 20 mm, amb un gruix de 15 cm. L'armadura es realitzarà amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15*15 cm D:6-6 mm 6*2,2 M B500T UNE-EN 10080.

El terreny natural es compactarà al 98 % del P.M.

Paviment de gespa artificial. Al replà inferior de la rampa i a cota de la pista d'atletisme, es formarà un paviment acabat amb gespa artificial, igual a l'existent en els marges de la pista.

Serà gespa sintètica, de fils rectes de fibra de polietilè, de 7000 puntades/m², 100 micres de gruix, teixits sobre base de polipropilè drenant, amb termofixat i segellat amb cautxú SBR, de 40 mm d'altura de pel i de 42 mm d'altura total de moqueta, 2280 g/m² i pes del fil 17.500 DTEX.

S'encolarà sobre solera de formigó, de 20 cm de gruix, HM-30/B/20/I+E de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb ≥ 275 kg/m³ de ciment, acabat remolinat amb helicòpter.

MC3 ESTRUCTURA

A l'Annex 02, s'adjunta la memòria de càlcul de l'estructura.

Inclou la formació dels murs de contenció de la rampa. Es tracta d'un mur corregut, de directriu corba, als dos costats de la rampa i sabata correguda que seguirà la pendent de la rampa (14,5%).

Per les cares vistes dels murs, s'utilitzaran encofrats fenòlics modulars ajustats a la directriu corba i ordenants. El coronament dels murs es lliscarà abans del seu fraguat i es mataran els cantells amb llistons a 45°.

No es disposa d'un estudi geotècnic, però el disseny permet afirmar que els murs seran estables ja que es compensen entre si. De cara a les empentes de terreny, es prenen valors molt conservadors corresponents a terrenys de reblert, amb una densitat força elevada i una nul·la cohesió.

MC4 TANQUES

Es preveu la col·locació de 2 tipus de tanques:

- Tanca A, per a protecció de risc de caigudes, d'1 m d'alçada, amb brèndoles. Es situaran a la plataforma superior de la rampa.
- Tanca B, per a protecció d'impacte de vehicles, tipus "Bi-ona", de xapa metàl·lica collada a muntants de perfils laminats. Es situaran a la plataforma superior de la tanca i al costat exterior de la rampa, que no queda protegida per mur de contenció.

Tanca A.

Es preveu la col·locació de baranes amb muntants d'acer A42b, tipus TPN-40 i platines de suport de 30 mm x 6 mm de gruix. Tindrà un passamà simple, a alçades de 100 cm, que serà rodó d'acer inoxidable tipus AISI 316/18/8, de 45 mm de diàmetre. La barana està calculada a una empenta horitzontal de 1,6 KN/m.

Els ancoratges a paviment es faran encastats, perforant amb una màquina radial de broca Ø 80 mm i de 20 cm de profunditat, on s'hi encastarà el perfil TPN que es retacarà amb morter sense retracció d'alta resistència inicial, impermeable i amb protecció contra la corrosió dels elements metàl·lics. Es col·locarà un embellidor en remat superior de l'ancoratge, format per una peça d'acer inoxidable Ø 100 mm x 4 mm AISI 316/18/8 fixada amb resina epoxi.

MC5 SANEJAMENT I DRENATGES

Es preveuen les següents actuacions vinculades al sanejament i drenatge:

- Construcció d'embornal interceptor al peu de la rampa i connectat a la xarxa d'embornals de la pista d'atletisme.
- Construcció d'una xarxa de drenatge en els trasdós dels murs de la rampa.

Embornal-interceptor.

Consisteix en una doble arqueta, amb caixa única, i dues reixes juntes de fossa, tipus P7, de mides 37 x 83 cm.

Es connectarà a l'embornal més pròxim, situat a 26 m de distància. La connexió es farà amb tub de PVC de 315 mm de diàmetre.

Drenatge.

El col·lectors de drenatge, col·locats a la part inferior de les graves, seran tubs de PVC corrugats de DN-160 amb perforacions i recoberts d'una làmina geotèxtil. Es connectaran directament al col·lector general de sanejament que passa pel centre del passatge.

Es col·locaran drenatges, amb un tub dren i graves al damunt. Les rases de graves es col·locaran en les cares posteriors dels murs de contenció. Els pous de graves es faran amb diferents granulometries: a sota i fins a uns 50 cm d'alçada, graves de mida 15-25 mm; al mig, en una franja de 30 a 40 cm, ull de perdiu de mida 5 a 10 mm i, finalment a la capa superior, en un gruix d'uns 22 a 30 cm amb sorra.

Pel que fa als terraplenats dels trasdós dels murs, cal tenir en compte que s'ha considerat un metre cúbic per metre lineal de mur amb volum de graves per afavorir el drenatge. El restant s'omplirà amb terres adequades provinents del rebaix de la pròpia obra.

MC6 VEGETACIÓ

No es preveu la plantació d'arbrat. Només planta arbustiva. La vegetació es plantarà en els dos costats llargs de la rampa, formant una tanca lineal de *Pittosporum Toriba*.

En els parterres situats a cada costat de la rampa, amb pendents variables, però que arriben a màxims del 30%, es proposa per estabilitzar les terres, col·locar una malla de geocel·les de 15 a 20 cm de gruix i a sobre una manta anti-herbes de fibres de coco del 100% natural, de 650 gr/m².

La plantació es farà sobre un gruix de terres de 0,50 m de gruix, com a mínim, havent-hi 0,30 m de terra apta per a plantacions, i 0,20m de terra de textura arenosa. La terra apta per a plantacions ha d'incloure entre 1,57-2,32% sms de matèria orgànica, amb una textura franco-sorrenca d'origen granític, exempta de materials amb granulometria superior als 8mm, amb un pH entre 7,5 i 7,7 i contingut en fertilitzant a l'ordre de 1-2 kg/m³, així com estimulador d'arrelament (1 kg/m³). Dita terra ha d'estar lliure de patògens, males herbes i contaminants.

No es preveu la instal·lació de reg.

Barcelona, desembre del 2021

Salvador Matas Dalmasas
arquitecte

CC CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA

D'acord amb l'article 79 de la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de la Llei de contractes del sector públic, és indispensable que l'empresari estigui degudament classificat si l'execució del contracte d'obres és igual o superior a un import de 500.000 euros (IVA exclòs).

El projecte supera aquest import i es proposa la classificació següent del contractista:

GRUP G, SUBGRUP 6, CATEGORIA "d"

Que equival a:

GRUP: B) VIALS i PISTES

SUBGRUP: 6. Obres vials sense qualificació específica

CATEGORIA: d) quan la anualitat mitja sigui entre 360.000 euros i 840.000 euros

PT PLA D'OBRA I TERMINI D'EXECUCIÓ

Les obres d'urbanització es plantegen en una sola fase.

El termini total d'execució estimat, és de **8 setmanes**.

Aquests terminis es desenvolupen segons el següent Pla de treball:

Setmana 1:

- Desmuntatges i enderrocs
- Esbrossada vegetació
- Replanteig
- Moviments de terres rebaix caixa de rampa

Setmana 2

- Moviments de terres rases
- Muntatge d'encofrats lloses
- Construcció pericons embornals

Setmana 3

- Muntatge d'encofrats lloses
- Muntatge de ferralla lloses
- Formigonat lloses
- Connexions xarxa sanejament

Setmana 4

- Muntatge d'encofrats murs
- Muntatge de ferralla murs

Setmana 5

- Muntatge de ferralla murs
- Formigonat murs

Setmana 6

- Instal·lació de drenatges
- Terraplenat murs

- Formació de paviment de formigó
- Formació de paviment de llamborda

Setmana 7

- Estesa terra vegetal
- Muntatge de baranes

Setmana 8

- Plantació de vegetació
- Instal·lació de paviment de gespa artificial

JP JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Dins l'apartat 6. Pressupost de la Memòria, hi ha la Justificació de preus, que desenvolupa la justificació de preus segons la metodologia establerta a l'article 130 del RGL CAP i els articles 27 i 29 del ROAS.

D'acord a l'article 128 del Reglament general de contractes de l'administració pública, la descripció de materials bàsics o elements que formen les unitats d'obra d'aquesta memòria, tenen caràcter contractual.

PA PARTIDES ALÇADES

La relació de partides alçades i d'abonament íntegre formen part del pressupost d'aquest projecte d'execució.

- Seguretat i salut

RP REVISIÓ DE PREUS

No procedeix la revisió de preus.

N NORMATIVA

NORMATIVA TÈCNICA D'URBANITZACIÓ

GENERAL

- **Llei 2/2002** d'Urbanisme (DOGC núm. 3600 de 21/03/2002)
- **Llei 10/2004** de modificació de la Llei 2/2002, del 14 de març, d'urbanisme, per al foment de l'habitatge assequible, de la sostenibilitat territorial i de l'autonomia local. (DOGC núm. 4291 de 30/12/2004)
- **Decret 287/2003** Reglament parcial de la Llei 2/2002, de 14 de març, d'urbanisme. (DOGC 02/12/2003)
- **Decret 241/1994** sobre condicionants urbanístics i de protecció contra incendis en els edificis, complementaris de la NBE-CPI/91 (DOGC núm. 1954 de 30/09/1994, correccions DOGC núm. 2005 de 30/01/1995)
- **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)VIALITAT
- **Ordre FOM/3460/2003**, de 28 de novembre, per la que se aprueba la norma 6.1-IC "Secciones de firme", de la instrucció de Carreteras. (BOE núm. 297 de 12/12/2003)
- **Ordre FOM/3459/2003**, de 28 de novembre, per la que se aprueba la norma 6.3-IC: "Rehabilitación de firmes", de la Instrucció de carreteras. (BOE núm. 297 de 12/12/2003)
- **Ordre 27/12/1999**, Norma 3.1-IC. "Trazado, de la Instrucció de carreteras" (BOE núm. 28 de 2/02/2000)
- **Orden de 14/05/1990** per la que se aprueba la Instrucció 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 passa 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 fermes 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 recorren 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)
- **Ordenança d'obres** i d'instal·lacions de serveis en el domini públic municipal de la ciutat de Barcelona. (BOP núm. 122 de 22/05/1991)
- **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"
- **Reglament general del servei metropolità d'abastament domiciliari d'aigua a l'àmbit metropolità**

Hidrants d'incendi

- **Decret 241/1994** sobre condicionants urbanístics i de protecció contra incendis en els edificis, complementaris de la NBE-CPI/91
(DOGC núm. 1954 de 30/09/1994, correccions DOGC núm. 2005 de 30/01/1995)
- **Real Decret 2177/1996** pel que s'aprova la Norma Bàsica de l'Edificació "NBE-CPI/96: Condiciones de Protección contra Incendios en los edificios"
(BOE núm. 261 de 29/10/1996. Apèndix 2 art. 2.4)
- **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)
- **Reial Decret-Llei 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)

Àmbit municipal o supramunicipal:

- **Reglament metropolità d'abocaments d'aigües residuals**.
(Àrea metropolitana de Barcelona)
(BOPB núm. 128, de 29/05/1997)
- **Ordenança General del Medi Ambient Urbà** del municipi de Barcelona
Títol V: Sanejament d'aigües residuals i pluvials
(BOPB núm. 143, de 16/06/1999, correcció d'errades BOP núm. 181 de 30/07/1999)

XARXES DE DISTRIBUCIÓ DE GAS CANALITZAT

- **Llei 34/1998** del Sector d'Hidrocarburs
(BOE 7/10/1998)
- **Decret 2913/1973** "Reglamento general del Servicio Público de Gases Combustibles"
(BOE núm. 279 de 21/11/1973 i modificat per BOE 20/02/84)
Decret 1091/1975: complementari art. 27 (competències i obligacions) (BOE núm. 121 de 21/05/1975)
- **Ordre 18/11/1974** s'aprova el "Reglamento de redes y acometidas de combustibles gaseosos.
Ordre de 26/10/1983 modifica la Ordre de 18/11/74, per la que s'aprova el "Reglamento de redes y acometidas de combustibles gaseosos".
(BOE núm. 267 de 8/11/1983)

Modificacions al "Reglamento de redes y acometidas de Combustibles Gaseosos" que afectan a sus Instrucción Técnica Complementaria (ITC)

- Ordre 9/03/1994 es modifica l'apartat 3.2.1 de la ITC-MIG 5.1
(BOE núm. 68 de 21/03/1994)
- Ordre 29/05/1998 es modifiquen les ITC-MIG –R.7.1 i la ITC-MIG –R.7.2
(BOE 11/06/1998)

- **Real Decret 1085/1992**, s'aprova el "Reglamento de la actividad de distribución de gases licuados del petróleo"
(BOE núm. 243 de 9/10/92)
- **Ordre 29/01/1986**, "Reglamento sobre instalaciones y almacenaje de gases licuados del petróleo en depósito fijo"
(BOE núm. 46 de 22/02/1986 i correcció d'errors BOE núm. 138 de 10/06/1986)

XARXES DE DISTRIBUCIÓ D'ENERGIA ELÈCTRICA

Sector elèctric

- **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 de subministrament elèctric.
(DOGC 18/12/2001)

Alta Tensió

- **Decret 3151/1968** "Reglamento de líneas eléctricas aéreas de alta tensión".
(BOE núm. 311 de 27/12/1968, correcció d'errors BOE núm. 58 de 8/03/1969)

Baixa Tensió

- **R.D. 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

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)
- **Especificacions tècniques** de companyies subministradores

Enllumenat públic

- **Llei 6/2001**, d'ordenació ambiental de l'enllumenat per a la protecció del medi ambient (DOGC 12/06/2001)
- **R.D. 842/2002** por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión, ITC-BT-09 Instalaciones de alumbrado exterior. (BOE núm. 224 18/09/2002)
- **Norma Tecnològica NTE-IEE/1978**. "Instalaciones de electricidad: Alumbrado exterior".

XARXES DE TELECOMUNICACIONS

- Especificacions tècniques de les Companyies:
 - **NP-PI-001/1991 C.T.N.E.** "Redes Telefónicas en Urbanizaciones y Polígonos Industriales".
 - **NT-f1-003/1986 C.T.N.E.** "Canalizaciones subterráneas en urbanizaciones y polígonos industriales".
 - **Acuerdo UNESA - C.T.N.E.** del 19 d'abril de 1976
- Plec de Condicions de LOCALRET

PC PLEC DE CONDICIONS

PC1. Generals

PC2. Tècniques particulars (només en .PDF)

CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS

Sobre els components

Característiques

Tots els productes de construcció hauran de portar el marcatge CE, d'acord amb les condicions establertes a l'article 5.2 Conformitat amb el CTE dels productes, equips i materials, Part I. Capítol 2. del CTE:

1. Els productes de la construcció que s'incorporin amb caràcter permanent als edificis, en funció del seu ús previst, portaran el marcatge CE, de conformitat amb la Directiva 89/106/CEE de productes de la construcció, publicada pel Real Decret 1630/1992 del 29 de desembre, modificada pel Real Decret 1329/1995 del 28 de juliol, i disposicions de desenvolupament, o altres Directives europees que li siguin d'aplicació.
2. En determinats casos, i amb la finalitat d'assegurar la seva suficiència, els DB establiran les característiques tècniques de productes, equips i sistemes que s'incorporin als edificis, sense perjudici del Marcatge CE que els sigui aplicable d'acord amb les corresponents directives Europees.

Control de recepció

Tots els productes de construcció tindran un control de recepció a l'obra, d'acord amb les condicions establertes a l'article 7.2 Control de recepció a l'obra de productes, equips i sistemes. Part I. Capítol 2. del CTE, i comprendrà:

Control de la documentació dels subministres.

1. Els subministradors lliuraran els documents d'identificació del producte exigits per la normativa d'obligat compliment, pel projecte o la DF (Direcció Facultativa) al constructor, qui els presentarà al director d'execució de l'obra. Aquesta documentació comprendrà, almenys, els següents documents:
 - a) els documents d'origen, full de subministrament ;
 - b) el certificat de garantia del fabricant, firmat per una persona física; i
 - c) els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides reglamentàriament, inclosa la documentació corresponent al marcatge CE dels productes de la construcció, quan sigui pertinent, d'acord amb les disposicions que siguin transposició de les Directives Europees que afectin als productes subministrats.

Quan el material o equip arribi a l'obra amb el certificat d'origen industrial que acrediti el compliment d'aquestes condicions, normes o disposicions, la seva recepció es realitzarà comprovant, únicament, les seves característiques aparents.

Control de recepció mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat tècnica

1. El subministrador proporcionarà la documentació precisa sobre:
 - a) els distintius de qualitat que ostentin els productes, equips o sistemes subministrats, que assegurin les característiques tècniques dels mateixos exigides en el projecte i documentarà, si s'escau, el reconeixement oficial del distintiu d'acord amb l'establert en l'article 5.2.3; i
 - b) les avaluacions tècniques d'idoneïtat per a l'ús previst de productes, equips i sistemes innovadors, d'acord amb l'establert en l'article 5.2.5, i la constància del manteniment de les seves característiques tècniques.
2. El director de l'execució de l'obra verificarà que aquesta documentació és suficient per a l'acceptació dels productes, equips i sistemes emparats per ella.

Control de recepció mitjançant assaigs

1. Per a verificar el compliment de les exigències bàsiques del CTE pot ser necessari, en determinats casos, realitzar assaigs i proves sobre alguns productes, segons l'establert en la reglamentació vigent, o bé segons l'especificat en el projecte o ordenats per la D.F.
2. La realització d'aquest control s'efectuarà d'acord amb els criteris establerts en el projecte o indicats per la direcció facultativa sobre el mostreig del producte, els assaigs a realitzar, els criteris d'acceptació i rebuig i les accions a adoptar.

Sobre l'execució.

Condicions generals.

Tots els treballs, inclosos en el present projecte s'executaran esmeradament, tenint en compte les bones practiques de la construcció, d'acord amb les condicions establertes en l'article 7.1 Condicions en l'execució de les obres. Generalitats. Part I capítol 2 del CTE:

1. Les obres de construcció de l'edifici es portaran a terme segons el projecte i les seves modificacions autoritzades pel director de l'obra, prèvia conformitat del promotor, a la legislació aplicable, a les normes de la bona pràctica constructiva i a les instruccions del director de l'obra i del director de l'execució de l'obra.

Control d'execució.

Tots els treballs, inclosos en el present projecte, tindran un control d'execució d'acord amb les condicions establertes a l'article 7.3 Control d'execució de l'obra. Generalitats. Part I capítol 2 del CTE:

- Durant la construcció, el director de l'execució de l'obra controlarà l'execució de cada unitat d'obra verificant el seu replanteig, els materials que s'utilitzin, la correcta execució i disposició dels elements constructius i de les instal·lacions, així com les verificacions i altres controls a realitzar per a comprovar la seva conformitat amb el que s'indica en el projecte, la legislació aplicable, les normes de bona pràctica constructiva i les instruccions de la direcció facultativa. A la recepció de l'obra executada poden tenir-se en compte les certificacions de conformitat que ostentin els agents que hi intervenen, així com les verificacions que, si s'escau, realitzin les entitats de control de qualitat de l'edificació.*
2. Es comprovarà que s'han adoptat les mesures necessàries per a assegurar la compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius.
 3. En el control d'execució de l'obra s'adoptaran els mètodes i procediments que es contemplin en les avaluacions tècniques d'idoneïtat per a l'ús previst dels productes, equips i sistemes innovadors, prevists a l'article 5.2.5

Sobre el control de l'obra acabada.

Verificacions del conjunt o parts de l'edifici d'acord amb les condicions establertes a l'article 7.4 Condicions de l'obra acabada.

Generalitats. Part I capítol 2 del CTE:

A l'obra acabada, bé sobre l'edifici en el seu conjunt, o bé sobre les seves diferents parts i les seves instal·lacions, parcial o totalment acabades, han de realitzar-se, a més de les que puguin establir-se amb caràcter voluntari, les comprovacions i proves de servei previstes en el projecte o ordenades per la D.F. i les exigides per la legislació aplicable

Sobre la normativa vigent

El Decret 462/71 del Ministerio de la Vivienda (BOE: 24/3/71): "Normas sobre redacción de proyectos y dirección de obras de edificación", estableix que a la memòria i al plec de prescripcions tècniques particulars de qualsevol projecte d'edificació es faci constar expressament l'observança de les normes sobre la construcció. Així doncs, en el present plec s'inclourà una relació de les normes vigents aplicables sobre construcció i es remarcarà que en l'execució de l'obra s'observaran les mateixes.

A més, els productes de la construcció duran el marcatge CE. En aquest sentit, les reglamentacions recents, com és el cas del CTE, fan referència a normes UNE-EN, CEI, CEN, que en molts casos estableixen requisits concrets que s'han de complir en el projecte.

CONDICIONS TÈCNIQUES PER UNITAT D'OBRA

SISTEMA SUSTENTACIÓ

SUBSISTEMA MOVIMENTS DE TERRES

Comprèn totes les operacions prèvies en el terreny, necessàries per a l'execució de l'obra.

1 NETEJA DEL TERRENY

Aquest treball consisteix en extreure i retirar de la zona d'excavació, qualsevol material de rebuig o no aprofitable, així com l'excavació de la capa superior dels terrenys conreables o amb vegetació, per mitjans mecànics o manuals, per tal d'obtenir una superfície regular definida pels plànols on es puguin realitzar posteriors excavacions.

Normes d'aplicació

Residus. Llei 6/93, de 15 juliol, modificada per la llei 15/2003, de 13 de juny i per la llei 16/2003, de 13 de juny.

Operacions de valorització i eliminació de residuos y la lista europea de residuos. O. MAM/304/2002, de 8 febrero

Residuos. Ley 10/1998, ley de residuos.

Residuos. Construcción y demolición. RD 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición. (BOE 13.02.2008).

Regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció. D. 201/1994, 26 juliol, (DOGC:08/08/94), modificat pel D. 161/2001, de 12 juny D. 259/2003 (DOGC: 30/10/2003) correcció d'errades: (DOGC: 6/02/04)

Ecoeficiència. Regulació criteris ambientals i ecoeficiència en edificis. D 21/2006 (DOGC 16.2.2006)

Components

Qualsevol material de rebuig o no aprofitable Terra vegetal Subproductes forestals

Execució

Condicions prèvies La seva execució inclou les operacions d'excavació i retirada dels materials objecte de l'esbrossada. Tot això realitzat d'acord amb les presents especificacions i amb les dades que sobre el particular inclou la D.T. i les ordres de la D.F.

Fases d'execució **Execució dels materials objecte de l'esbrossada.** Les operacions d'extracció i retirada s'efectuaran amb les precaucions necessàries per aconseguir unes condicions de seguretat suficients i evitar danys en el personal de l'obra, en les edificacions veïnes existents i a tercers, d'acord amb el que, sobre el particular, ordeni la D.F., la qual designarà i marcarà els elements que s'hagin de conservar intactes. Per a evitar el deteriorament dels arbres que hagin de conservar-se, es procurarà que els que s'han de tirar a terra caiguin cap al centre de la zona objecte de neteja. Quan sigui necessari evitar danys a altres arbres, al tràfic per carretera o ferrocarril o a estructures properes, els arbres s'aniran trossejant per la seva branca i tronc progressivament. Si per a protegir aquests arbres o altra vegetació destinada a romandre en un lloc, es precisa aixecar barreres o utilitzar qualsevol altre mitjà, els treballs corresponents s'ajustaran al que, sobre el particular, ordeni la D.F. Aquells arbres que ofereixin possibilitats comercials, seran esporgats i netejats; tallats en trossos adequats i finalment emmagatzemats acuradament, separats dels munts no aprofitables. Els treballs es realitzaran de manera que produeixin la menor molèstia possible als ocupants de les zones properes a les obres. Cap fita/marca de propietat o punt de referència de dades topogràfiques de qualsevol classe, serà feta malbé o desplaçada, fins que un agent autoritzat hagi referenciat d'alguna altra manera la seva situació o n'hagi aprovat el desplaçament. Simultàniament a les operacions d'esbrossada, es podrà excavar la capa de terra vegetal, que es transportarà al dipòsit autoritzat o s'arreglarà en les zones on indiqui la DF.

Retirada dels materials objecte de l'esbrossada. Tots els subproductes forestals, excepte la llenya de valor comercial, seran gestionats per un agent autoritzat en aquest tipus de residus, d'acord amb el que, sobre el particular, ordeni la D. F.

Amidament i abonament

m² d'esbrossats i preparats, el preu inclou la càrrega i transport a dipòsit autoritzat, de l'esbrossada i altres materials de rebuig, i totes les operacions esmentades en l'apartat anterior; inclourà també les possibles excavacions i reblerts motivats per l'existència de sòls inadequats que, a judici de la D.F., sigui necessari eliminar per a poder iniciar els treballs de fonamentació.

Es considerarà que abans de presentar l'oferta econòmica, el contractista i/o constructor haurà visitat i estudiat de forma suficient els terrenys sobre els quals s'ha de construir, i que haurà inclòs en el preu de l'oferta tots els treballs de preparació, que s'abonaran al preu únic definit en el contracte i que en cap cas podran ésser objecte d'increment.

2 EXPLANACIONS, BUIDATS I BUIXARDATS

Explanació és el conjunt d'operacions de desmunts o rebliments necessaris per anivellar les zones on hauran d'asseure's les construccions, incloent plataformes, talussos i cunetes provisionals o definitives.

Desmunt és l'operació consistent en el rebaix del terreny.

Rebliment és l'operació consistent en omplir de terres, fins arribar als nivells previstos a la D.T.

Buidat és l'excavació delimitada per unes mesures, definides a la D.T., per l'aprofitament de les parts baixes de l'edifici, com soterrani, garatges, dipòsits o altres utilitzacions.

Un cop realitzades totes les operacions de moviment de terres es realitzarà el buixardat, a fi d'aconseguir l'acabat geomètric de tota

l'explanació, desmuntatge, buidat o reblert.

Normes d'aplicació

Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones. Orden FOM/1382/2002.

UNE. UNE 7-377.75, UNE 7-738.75.

Components

Terres de préstec o pròpies.

Característiques tècniques mínimes

En el cas de terres de préstecs, una vegada eliminat el material inadequat, es realitzaran els assaigs necessaris per a la seva aprovació segons indiqui la D.F. Els sobrants de terra de les explanacions tindran forma regular per afavorir l'escorrentia d'aigües i per evitar esfondraments i perill per a les construccions annexes.

Control i acceptació

A la recepció de les terres tant pròpies com de préstec, es comprovarà que no siguin expansives, ni contaminant, ni amb restes vegetals.

Execució

Condicions prèvies

Es comprovaran i rectificaran les alineacions i rasants, així com l'amplada de les explanacions, refinament de talussos en els desmuntatges i terraplens, neteja i refinat de cunetes i explanacions, en les coronacions de desmuntatges i en el començament de talussos.

Fases d'execució

Si durant les excavacions apareixen brolladors d'aigua o filtracions motivades per qualsevol causa, s'executaran els treballs que ordeni la D.F., i es consideraran inclosos en els preus d'excavació. La unitat d'excavació inclourà l'ampliació, millora o rectificació dels talussos de zones de desmuntatge, així com el seu refinat i l'execució de cunetes provisionals o definitives. S'utilitzaran malles de retenció per prevenir la caiguda de blocs segons el CTE DB SE-C punt 7.2.2.2.

Control i acceptació

Es farà un control dels moviments de la excavació, del nivell freàtic i de les propietats del terreny posteriorment a la millora.

Anàlisi de les inestabilitats de les estructures soterrades a causa de trencaments hidràulics.

Es realitzaran les comprovacions corresponents en cada un dels següents capítols:

Dimensions del replanteig, 1 cada 50m de perímetre.

Alçada de la franja excavada, 1 cada 200 m³.

Anivellació de l'explanada, 1 cada 1000 m² de terreny.

Amidament i abonament

m³ realment reomplerts, amidats per diferència entre els perfils presos abans i després dels treballs d'excavació.

m³ realment excavats, amidats per diferència entre els perfils presos abans i després dels treballs d'excavació.

No són abonables, despreniments ni augments de volum sobre les seccions que prèviament s'hagin fixat en aquesta D.T.

Per a l'efecte dels amidaments de moviment de terra, s'entén per metre cúbic d'excavació, el volum corresponent a aquesta unitat, referida al terreny, tal com es trobi on s'hagi d'excavar. Les operacions de buixardats es consideren incloses en el preu de moviment de terres.

S'entén per volum de terraplè o reblert, el que correspon a aquestes obres després d'executades i consolidades.

En tots els casos, els buits que quedin entre les excavacions i les fàbriques, inclosos els resultants dels despreniments, s'hauran d'omplir amb el mateix tipus de material o el que indiqui la D.F., sense que el Contractista i/o constructor rebí per això cap quantitat addicional, sense increment de cost.

S'entén que els preus de les excavacions comprenen, a més de les operacions i despeses indicades: instal·lacions, subministrament i consum d'energia per a enllumenat i força, subministrament d'aigües, ventilació, utilització de tota mena de maquinària, amb totes les seves despeses i amortització, transport a qualsevol distància de materials, maquinària,... que siguin necessaris, etc., així com els entrebancs produïts per les filtracions o per qualsevol altre motiu.

Quan les excavacions arribin a la rasant definida, els treballs que s'executaran per a deixar l'esplanada refinada, compactada i totalment preparada per a iniciar les obres, estaran inclosos en el preu unitari de l'excavació. Si l'esplanada no compleix les condicions de capacitat portant necessàries, la D.F., podrà ordenar una excavació addicional, que serà amidada i abonada mitjançant el mateix preu definit per a totes les excavacions.

Les excavacions es consideraran no classificades i es defineixen amb el preu únic per a qualsevol tipus de terreny. L'excavació especial de talussos en roca, s'abonarà al preu únic definit d'excavació.

En cas de trobar-se fonaments enterrats o altres construccions, es considerarà que s'inclouen en el concepte d'excavació tot tipus de terreny.

3 REBLERTS I TERRAPLENS

Reblerts i terraplens són les masses de terra o d'altres materials amb els quals s'omplen i compacten forats i talussos, s'anivellen terrenys o es porten a terme obres similars.

Les diferents capes o zones que els componen són:

Fonament, zona que està per sota de la superfície neta del terreny.

Nucli, zona que comprèn des del fonament fins a la coronació.

Coronació, capa superior amb un gruix de 50 cm.

Normes d'aplicació

Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75). O. 06.02.1976.

Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75). O. 28.09.1989.

UNE. UNE 7-377.75, UNE 7-738.75

Components

Terres procedents de la pròpia excavació o en préstec autoritzats per la D.F.

Control i acceptació.

Prèvia a l'extensió del material es comprovarà que és homogeni i amb humitat adequada per a evitar segregació en la posta en obra per obtenir la compactació exigida, segons CTE DB SE-C, punt 7.3.4. , en aquest punt també es diu que el grau de compacitat s'especificarà com a percentatge del obtingut com a màxim en un assaig de referència com el Proctor.

El suport. L'excavació de la rasa o pou presentarà un aspecte cohesiu, amb fons nets i perfilats, segons el CTE DB SE-C punt 4.5.3.

L'equip necessari per a efectuar la compactació el determinarà la D.F., en funció de les característiques del material a compactar, segons el tipus d'obra, sense alterar el subsòl natural, segons el CTE DB SE-C punt 7.3.3. El contractista i/o constructor podrà utilitzar un equip diferent; per això necessitarà l'autorització, escrita i/o reflectida en el Llibre d'Ordres.

Execució

El fonament del reblert es prepararà de forma adequada per a suprimir les superfícies de discontinuïtat, segons CTE DB SE-C punt 7.3.1. A continuació s'estendrà el material a base de tongades, de gruix uniforme, suficientment reduït, per tal que, amb els mitjans disponibles, s'obtingui en tot el seu gruix el grau de compactació exigida, segons projecte i/o instruccions de la D.F. Els materials de cada tongada seran de característiques uniformes i si no ho són, s'aconseguirà aquesta uniformitat, barrejant-se convenientment amb els mitjans adequats. No s'estendrà cap tongada mentre no s'hagi comprovat que la superfície subjacent compleix les condicions exigides i, per tant, sigui autoritzada la seva estesa per la D. F, segons CTE DB SE-C punt 7.3.3. Quan la tongada subjacent s'hagi reblanit per una humitat excessiva, no s'estendrà la següent. Per la selecció del material de reblert es tindran en compte els aspectes enumerats al CTE DB SE-C, punt 7.3.2.

Control i acceptació

Es farà un control dels moviments de la excavació, del nivell freàtic i de les propietats del terreny posteriorment a la millora.

Anàlisi de les inestabilitats de les estructures soterrades a causa de trencaments hidràulics.

Es realitzaran les comprovacions corresponents en cada un dels següents capítols:

Densitat in situ tant del nucli com la coronació del replè, 1 cada 1000 m²

Anivellació de l'explanada, 1 cada 1000 m²

Amidament i abonament

m³ realment executats i compactats en el seu perfil definitiu, amidats per diferència entre perfils presos abans i després dels treballs de formació de reblerts i terraplens. Si el material a utilitzar és, en algun moment, el que prové de les excavacions, el preu del reblert inclourà la càrrega, compactació i transport.

En cas que el material provingui de préstecs, el preu corresponent inclou l'excavació, càrrega, transport, estesa, humectació, compactació, anivellació i cànon de préstec corresponent.

Quan sigui necessari obtenir els materials per a formar terraplens de préstecs exteriors al polígon, el preu del terraplè inclourà el Cànon d'extracció, càrrega, transport a qualsevol distància i la resta d'operacions necessàries per a deixar totalment acabada la unitat del terraplè. El contractista i/o constructor haurà de localitzar les zones de préstecs, obtenir els permisos i llicències que siguin necessaris i, abans de començar les excavacions, haurà de sotmetre a l'aprovació de la D.F., les zones de préstec, a fi de determinar si la qualitat dels sòls és suficient. La necessitat d'emprar sòls seleccionats serà a criteri de la D.F., i no podrà ser objecte de sobreprest.

Si a judici de la D.F., els materials emprats no són aptes per a la formació de terraplens i reblerts, s'extrauran i es transportaran a dipòsit autoritzat, sense que això sigui motiu de sobreprest.

4 EXCAVACIÓ DE RASES I POUS

Comprèn totes les operacions necessàries per tal d'obrir les rases definides per a l'execució del clavegueram, l'abastament d'aigua i la resta de les xarxes de serveis; definits a la D.T., així com les rases i pous necessaris per a fonaments o drenatges.

Normes d'aplicació

Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75). O. 06.02.1976.

Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75). O. 28.09.1989.

Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones. Orden FOM/1382/2002.

Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera. RD. 863/1985,

Instrucción Técnica Complementaria del capítulo X del Reglamento de Normas Básicas de Seguridad Minera. O. 20.03.1986.

Components

Apuntalaments amb taulons i puntals col·locats a les parets per a sostenir i evitar l'esfondrament de l'excavació.

Maquinària: pala carregadora, compressor, retroexcavadora, martell pneumàtic, motoanivelladora, etc.

Materials auxiliars: bomba d'aigua, etc.

Control i acceptació.

Prèvia a l'extensió del material es comprovarà que és homogeni i amb humitat adequada per a evitar segregació en la posta en obra per obtenir la compactació exigida, segons CTE DB SE-C, punt 7.3.4. , en aquest punt també es diu que el grau de compacitat s'especificarà com a percentatge del obtingut com a màxim en un assaig de referència com el Proctor.

El suport. L'excavació de la rasa o pou presentarà un aspecte cohesiu, amb fons nets i perfilats, segons el CTE DB SE-C punt 4.5.3.

L'equip necessari per a efectuar la compactació el determinarà la D.F., en funció de les característiques del material a compactar, segons el tipus d'obra, sense alterar el subsòl natural, segons el CTE DB SE-C punt 7.3.3. El contractista i/o constructor podrà utilitzar un equip diferent; per això necessitarà l'autorització, escrita i/o reflectida en el Llibre d'Ordres.

Execució

Les excavacions s'executaran d'acord amb la D.T. i amb les dades obtingudes del replanteig general de les obres, els plànols de detall i les ordres de la D.F.

La excavació s'haurà de fer amb molta cura perquè la alteració de les característiques mecàniques del sòl sigui la mínima i encara que el terreny ferm es trobi molt superficial es convenient profunditzar entre 50 i 80 cm per sota la rasant, segons CTE DB SE-C punt 4.5.1.3.

Les excavacions es consideraran no classificades i es definiran en un sol preu per a qualsevol tipus de terreny. L'excavació de roca i l'excavació especial de talussos en roca s'abonarà al preu únic definit d'excavació.

Control i acceptació

Es farà un control dels moviments de la excavació, del nivell freàtic i de les propietats del terreny posteriorment a la millora.

Anàlisi de les inestabilitats de les estructures soterrades a causa de trencaments hidràulics.

Amidament i abonament

m³ realment excavats; el preu corresponent inclou el subministrament, transport, manipulació i ús de tots els materials, maquinària, mà d'obra necessària per a la seva execució, la neteja i esbrossada de tota la vegetació, la construcció d'obres de desguàs per a evitar l'entrada d'aigües, la construcció dels apuntalaments i els calçats que es necessitin, els transports dels productes extrets al lloc d'ús, dipòsits autoritzats, indemnitzacions que calguin i arranjament de les àrees afectades. El preu de les excavacions comprèn, també, els apuntalaments i excavacions saltejades a trams que siguin necessaris i el transport de les terres a un dipòsit autoritzat a qualsevol distància. La D.F. podrà autoritzar, si és possible, l'execució de sobre-excavacions per evitar les operacions d'apuntalament, però els volums sobre-excavats no seran objecte d'abonament. Quan, durant els treballs d'excavació apareguin serveis existents, independentment d'haver-se contemplat o no en el projecte, els treballs s'executaran amb mitjans manuals per no fer malbé aquestes instal·lacions, completant-se l'excavació amb el calçat o penjat, en bones condicions, de les canonades d'aigua, gas, clavegueram, instal·lacions elèctriques, telefòniques, etc. o qualsevol altre servei que sigui precís descobrir, sense que el contractista i/o constructor tingui cap dret a pagament per aquests conceptes. Si per qualsevol motiu és necessari executar excavacions de diferent alçada o amplada que les definides en el projecte, segons instruccions de la D.F., aquests treballs no seran causa de nova definició de preu.

5 TRANSPORT DE TERRES

Operacions de càrrega, transport i abocament de terres, material d'excavació i residus que es generen durant el procés de moviment de terres.

Així com les operacions de tria de materials sobrants i de rebuig, fins a dipòsit autoritzat o a la mateixa obra.

Normes d'aplicació

Residus. Llei 6/93, de 15 juliol, modificada per la llei 15/2003, de 13 de juny i per la llei 16/2003, de 13 de juny.

Operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos. O. MAM/304/2002, de 8 febrero

Residuos. Ley 10/1998, ley de residuos.

Residuos. Construcción y demolición. RD 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición. (BOE 13.02.2008).

Regulador dels enderroc i altres residus de la construcció. D. 201/1994, 26 juliol, (DOGC:08/08/94), modificat pel D. 161/2001, de 12 juny D. 259/2003 (DOGC: 30/10/2003) correcció d'errades: (DOGC: 6/02/04)

Ecoeficiència. Regulació criteris ambientals i ecoeficiència en edificis. D 21/2006 (DOGC 16.2.2006)

Sobre la prevenció i reducció de la contaminació del medio ambiente producida por el amianto. RD 108/1991.

Catàleg de residus de Catalunya. D. 34/1996.

Components

Terres. Es considera un increment per esponjament d'acord amb els criteris següents: Excavacions en terreny flux: 15%. Excavacions en terreny compacte: 20%. Excavacions en terreny de trànsit: 25%. Excavacions en roca: 25%.

Residus de la construcció. Es considera un increment per esponjament d'un 35%.

Execució

Totes aquelles terres, així com els materials que la D.F. declari de rebuig, els carregarà i els transportarà el contractista i/o constructor fins a dipòsit autoritzat.

El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, pel material que es desitgi transportar, proveït dels elements que calen per al seu desplaçament correcte. Durant el transport s'ha de protegir el material de manera que no es produeixin pèrdues en els trajectes utilitzats.

Amidament i abonament

m³ de volum amidat amb el criteri de la partida d'obra d'excavació que li correspongui, incrementat amb el coeficient d'esponjament indicat en el present plec, o qualsevol altre acceptat prèviament i expressament per la D.F. La unitat d'obra no inclou les despeses d'abocament ni de manteniment de l'abocador.

SISTEMA ESTRUCTURA**SISTEMA ENVOLVENT****SISTEMA COMPARTIMENTACIÓ INTERIOR/ACABATS****SUBSISTEMA PAVIMENTS****1 CONTINUS**

Revestiment de sòls en interiors executats de forma continua amb un conglomerant i un material d'addició, podent rebre diferents tipus d'acabat.

Poden ser de formigó, terratzo continu, de morters o de resines sintètiques.

Normes d'aplicació

Codi Tècnic de l'Edificació. CTE-SU 1, Seguretat enfront al risc de caigudes; en relació a lliscament de terres i discontinuïtats en el paviment; CTE-HR, Protecció enfront del soroll.

Codi d'Accessibilitat de Catalunya. Llei 20/1991.

Condicions acústiques. NBE-CA-88. (BOE 8.10.1988)

UNE

UNE-EN ISO 140-4: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo entre locales.

UNE-EN ISO 140-5: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo de elementos de fachadas y de fachadas.

UNE-EN ISO 140-7: Medición del aislamiento acústico en los edificios y de los elementos de construcción. Parte 7: Medición in situ del aislamiento acústico de suelos al ruido de impactos

UNE-EN ISO 717: Evaluación del aislamiento acústico en los edificios y los elementos de construcción

UNE-EN ISO 717-1: Aislamiento a ruido aéreo. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

UNE-EN ISO 717-2: Aislamiento al ruido de impactos. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

Components

Conglomerant, àrids, aigua, additius en massa, productes d'acabat, pintura, desmoldejant, resina d'acabat, malla electrosoldada de rodons d'acer, làmina impermeable, juntes, materials de revestiment i sistemes de fixació.

Característiques tècniques mínimes

Conglomerant. Cement. Complirà les exigències en quant a composició, característiques mecàniques, físiques i químiques que estableix la Instrucció per a la recepció de ciments RC-03.

Materials bituminosos. Podran ser de barreja en calent constituïda per un conglomerant bituminós i àrids minerals.

Materials sintètics. Resines sintètiques, etc...

Àrids. La sorra podrà ser de mina, riu, platja rentada, matxucat o barreja d'elles. La grava podrà ser de riu, matxucat o pedrera.

Aigua. S'admetran totes les aigües potables i les tradicionalment emprades.

Additius en massa. Podran ser pigments.

Productes d'acabat. Pintura. Constituïran mà de fons o d'acabat de la superfície a revestir. Mitjà de dissolució: aigua (és el cas de la pintura al tremp, pintura a la calç, pintura al silicat, pintura al ciment, pintura plàstica, etc...) o dissolvent orgànic (és el cas de la pintura a l'oli, pintura a l'esmalt, pintura martelè, laca nitrocel·lulòsica, pintura de vernís per a interiors, pintura de resina vinílica, vernissos, pintures bituminoses, intumescents i ignífugues, etc...). Aglutinants com: cues cel·lulòsiques, calç apagada, silicat de sosa, ciment blanc, resines sintètiques, etc...). Desmoldejant, servirà de material desencofrant per als motlles o patrons d'imprimir, en cas de paviments continus de formigó amb teixidura "in situ" permetent extreure teixidures de les superfícies de formigó durant el seu procés d'enduriment. No alterarà cap de les propietats del formigó, haurà de ser estable, servirà al formigó com producte impermeabilizante impedit el pas de l'aigua, alhora que dota al formigó de major resistència a la gelada. Així mateix serà un element de guarit que impedirà l'evaporació de l'aigua del formigó.

Resina d'acabat. Haurà de ser incolora, i permetrà ser acolorida en cas de necessitat. Haurà de ser impermeable a l'aigua, resistent a la base, als àcids ambientals, a la calor i als llamps UV (no podrà groguejar en cap cas). Evitarà la formació de fongs i microorganismes. Podrà aplicar-se en superfícies seques o humides, amb fred o calor, podrà repintar-se i disposarà d'una excel·lent rapidesa d'assecat. Realçarà els colors, formes, teixidures i volums dels paviments acabats.

Malla electrosoldada de rodons d'acer.

Làmina impermeable.

Juntes. Pel reomplert de les juntes s'utilitzaran: elastòmers, perfils de PVC, bandes de llautó, etc... Pel segellat de juntes, material elàstic de fàcil introducció en les juntes. Els tapajunts podran ser: perfils o bandes de material metàl·lic o plàstic.

Sistema de fixació.

Control i acceptació

Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i assaig en cada un dels següents capítols: Conglomerant, Àrids, Material d'addició, Ciments, Aigua i Arenes (àrids).

Amb la finalitat de limitar el risc de lliscament, els paviments dels edificis o zones d'ús Sanitari, Docent, Comercial, Administratiu, Aparcament i Pública Concurrencia, excloses les zones d'ús restringit, tindran una classe adequada conforme al CTE DB SU 1. El valor de resistència al lliscament Rd es determina mitjançant l'assaig del pèndol descrit en l'Annex A de la norma UNE-ENV/ 12633:2003 emprant l'escala C en provetes sense desgast accelerat. La mostra seleccionada serà representativa de les condicions més desfavorables de lliscament. Aquesta classe es mantindrà durant la vida útil del paviment.

Execució.

Condicions prèvies

En cas de paviment continu amb aglomerat bituminós i amb asfalt fos, sobre la superfície del formigó del forjat o solera es donarà una emprimació amb un reg d'emulsió de betum. *En cas de paviment de formigó continu tractat superficialment*, amb morter de resines sintètiques o morter hidràulic polimèric, s'eliminarà la beurada superficial del formigó del forjat o solera mitjançant gratat amb raspalls metàl·lics. *En cas de paviment continu de formigó tractat amb morter hidràulic*, si el forjat o solera tenen mes de 28 dies, es gratarà la superfície i s'aplicarà una emprimació prèvia, d'acord amb el tipus de suport i el morter a aplicar.

En tots els casos es respectaran les juntes de la solera o forjat. En els paviments situats a l'exterior, se situaran juntes de dilatació formant una quadrícula de costat no major de 5 m que alhora faran paper de juntes de retracció. En els paviments situats a l'interior, se situaran juntes de dilatació coincident amb les de l'edifici, i es mantindran en tot el gruix del revestiment. Quan l'execució del paviment continu es faci per bandes, es disposaran juntes en les arestes longitudinals de les mateixes.

Fases d'execució

Paviment continu amb morter de resines sintètiques. En cas de morter autoanivellant, aquest s'aplicarà amb espàtula dentada fins a un gruix no menor de 2 mm. *En cas de morter no autoanivellant*, aquest s'aplicarà mitjançant plana o espàtula fins a un gruix no menor de 4 mm.

Paviment continu amb morter hidràulic polimèric: el morter es compactarà i allisarà mecànicament fins a gruix no menor de 5 mm.

Paviment de terratzo continu. Preparació i comprovació de la superfície d'assentament. Preparació dels junts. Col·locació del morter d'emprimació. Col·locació de la malla de fibra de vidre. Col·locació de la malla alveolar. Col·locació del morter d'acabot. Rebaixat, polit i abrillantat. En el paviment o hi ha d'haver esquerdes, taques, canvis de tonalitat ni d'altres defectes superficials. La superfície del paviment ha de ser polida i abrillantada. No s'hi ha de veure marques ni senyals de la polidora. La superfície acabada ha de ser plana i ha de tenir una textura uniforme i una coloració homogènia. Gruix de la capa del morter d'emprimació: 3mm. Gruix de la capa del morter d'acabat: 10mm. Absorció d'aigua (UNE 127-002).

Paviment de formigó. Acabat sense additius. Preparació i comprovació de la superfície d'assentament. Col·locació de l'armadura, si és el cas. Col·locació i vibratge del formigó. Realització de la textura superficial. Protecció del formigó i cura. No hi ha d'haver esquerdes ni discontinuïtats. La superfície acabada ha d'estar remolinada mecànicament o lliscada. Ha de tenir la textura uniforme, amb la planor i el nivell previstos. Hi ha d'haver junts transversals de retracció cada 25m² amb distàncies entre ells no superiors als 5 m. Els junts han de ser d'una fondària ≥ 1/3 del gruix i d'una amplària de 3 mm, i han de complir les especificacions del seu plec de condicions. Hi ha d'haver junts de dilatació, a distàncies no superiors als 30 m, de tot el gruix del paviment. També s'han de deixar junts en les trobades amb d'altres elements constructius. Aquests junts han de ser d'1cm d'amplària i han d'estar reblerts amb poliestirè expandit. Els junts de formigonament han de ser de tot el gruix del paviment i s'ha de procurar que coincideixin amb els junts de retracció. Duresa Brinell superficial de la capa de morter (UNE EN ISO 6506/1) mesurada amb una bola de 10 mm de diàmetre ≥ 3 kg/mm². Resistència característica estimada del formigó de la llosa (Fest) al cap de 28 dies serà ≥ 0,9 x Fck. *Toleràncies d'execució:* Gruix: ± 10% del gruix; Nivell: ± 10 mm; Planor: ± mm/3 m. El formigonament s'ha de fer a una temperatura ambient d'entre 5°C i 40°C. S'ha de vibrar fins a aconseguir una massa compacta, sense que es produeixin segregacions. Durant el temps de cura i fins a aconseguir el 70% de la resistència prevista, s'ha de mantenir humida la superfície del formigó. Aquest procés ha de durar com a mínim 15 dies en temps calorós i sec, i 7 dies en temps humit. El paviment no s'ha de trepitjar durant les 24 h següents a la seva formació.

Acabats. Amb empedra. serà amb pedres anivellades sobre capa de morter de 5 cm. S'estendrà la beurada de ciment sobre les juntes, regant-se posteriorment durant 15 dies. S'eliminaran les restes de beurada i es netejarà la seva superfície. *Amb graveta.* Serà amb capa de barreja de sorra i grava d'almenys 3 cm d'gruix col·locada sobre el terreny, de manera que quedi solta o ferma. *Amb terratzo in situ.* Serà amb capa de 2 cm de sorra sobre el forjat o solera, sobre la qual s'estendrà una capa de morter de 1,50 cm, malla electrosoldada i altra capa de morter de 1,50

cm. Una vegada piconada i anivellada aquesta capa, s'estendrà el morter d'acabat disposant banda per a juntes en quadrícules de costat no major de 1,25 m. Es farà mitjançant polit amb màquina de disc horitzontal de la capa de morter d'acabat. *Amb aglomerat bituminós.* Serà amb capa d'aglomerat hidrocarbonat estesa mitjançant procediments mecànics fins a gruix de 40 mm. L'acabat final es farà mitjançant compactació amb corròns, durant la qual, la temperatura de l'aglomerat no baixarà de 80°C. *Tractat superficialment.* S'aplicarà el tractament superficial del formigó (enduridor, recobriments), en capes successives mitjançant, brotxa, raspall, corró o pistola. *De formigó tractat amb morter hidràulic:* serà mitjançant aplicació del morter hidràulic sobre el formigó per espolvorejar amb un morter en sec o a la plana amb un morter en pasta.

Amb morter hidràulic polimèric. L'acabat final podrà ser de pintat amb resines epoxi o poliuretà, o mitjançant un tractament superficial del formigó amb enduridor. *De formigó tractat superficialment amb enduridor-colorant.* Podrà rebre un acabat mitjançant aplicació d'un agent desmoldejant, per a posteriorment obtenir teixidura amb el model o patró triat; aquesta operació es realitzarà mentre el formigó segueixi en estat d'enduriment plàstic. Una vegada endurit el formigó, es procedirà al rentat de la superfície amb aigua a pressió per a desincrustar l'agent desmoldejant i matèries estranyes. Per a finalitzar, es realitzarà un segellat superficial amb resines, projectades mitjançant sistema airless d'alta pressió en dues capes, obtenint així el rebuig de la resina sobrant, una vegada segellat el porus en la seva totalitat.

Juntes. En cas de junta de dilatació: l'ample de la junta serà de 10 a 20 mm i la seva profunditat igual al del paviment. El segellat podrà ser de massilla o perfil preformat o bé amb tapajunts per pressió o ajustament. *En cas de juntes de retracció:* l'ample de la junta serà de 5 a 10 mm i la seva profunditat igual a 1/3 del gruix del paviment. El segellat podrà ser de massilla o perfil preformat o bé amb tapajunts. Prèviament la junta es realitzarà mitjançant un calaix practicat a màquina en el paviment. Segons el CTE DB HS punt 2.2.3.

Control i acceptació

Comprovació del suport: Es comprovarà la neteja del suport i emprimació. Gruix de la capa de base i de la capa d'acabat. Disposició i separació entre bandes de juntes. Planor amb regla de 2m.

Amidament i abonament

m² de paviment continu realment executat. Incloent pintures, enduridors, formació de juntes eliminació de restes i neteja.

m³ de volum realment executat.

Paviment de formigó acabat amb additius. Mesurat d'acord amb les seccions-tipus senyalades a la D.T. Aquests criteris inclouen l'acabament específic dels acords amb les vores, sense que comporti l'ús de materials diferents d'aquells que normalment conformen la unitat. No s'inclouen en aquests criteri les reparacions d'irregularitat superiors a les tolerables. No és d'abonament en aquesta unitat d'obra el reg de cura. No són d'abonament en aquesta unitat d'obra els junts de retracció ni els de dilatació. No s'inclou dins d'aquesta unitat d'obra l'abonament dels treballs de preparació de la superfície existent. Estesa amb regle vibratori, queda inclòs el muntatge i desmuntatge de l'encofrat lateral, en el cas en que sigui necessari.

2 FLEXIBLES

Parament horitzontal col·locat sobre forjat o solera amb materials tèxtils o sintètics. Aquests paviments es poden col·locar en llosetes o en làmines.

En podem trobar de diferents tipus: Paviments de llosetes de suro, peces de suro col·locades amb adhesiu; Paviments de PVC; Paviment sintètic en làmines o llosetes col·locades amb adhesiu. Pot ser amb sola *d'escuma alveolar*, que és un paviment format amb làmines de PVC amb base d'escuma alveolar, col·locades amb adhesiu acrílic de dispersió aquosa i soldat en fred amb PVC líquid, *o homogeni* que és un paviment format amb peces de PVC col·locades amb adhesiu acrílic de dispersió aquosa i soldat en calent amb cordó cel·lular; Paviments de goma; Paviment sintètic en làmines o llosetes de goma col·locat amb adhesiu; Paviments de linòleum i amiant-vinil; Paviment sintètic en làmines o llosetes col·locat amb adhesiu; Paviment de moquetes. Revestiment tèxtil de terra amb moqueta de llana o de fibres sintètiques; es poden col·locar amb adhesiu, tensada sobre feltre de suport i amb adhesiu ajustada a un bastiment d'acer.

Normes d'aplicació

Codi Tècnic de l'Edificació. CTE-SU 1, Seguretat enfront al risc de caigudes; en relació a lliscament de terres i discontinuïtats en el paviment; CTE-HR, Protecció enfront del soroll.

Codi d'Accessibilitat de Catalunya. Llei 20/1991.

Condicions acústiques. NBE-CA-88. (BOE 8.10.1988)

UNE

UNE-EN ISO 140-4: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo entre locales.

UNE-EN ISO 140-5: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo de elementos de fachadas y de fachadas.

UNE-EN ISO 140-7: Medición del aislamiento acústico en los edificios y de los elementos de construcción. Parte 7: Medición in situ del aislamiento acústico de suelos al ruido de impactos

UNE-EN ISO 717: Evaluación del aislamiento acústico en los edificios y los elementos de construcción

UNE-EN ISO 717-1: Aislamiento a ruido aéreo. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

UNE-EN ISO 717-2: Aislamiento al ruido de impactos. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

Componentes

Material de revestiment, sistema de fixació i cantoneres.

Característiques tècniques mínimes

Material de revestiment. Moqueta en rotllo o llosetes, linòleum. PVC en rotllo o llosetes, amiant-vinil, goma natural o sintètica en rotllo o llosetes i suro en llosetes.

Cantoneres. Podrà ser: de fusta, d'acer inoxidable o perfil extrusionat en aliatge d'alumini.

Sistema de fixació. Moqueta en llosetes. Podran ser autoadhesives. *Moqueta en rotllo.* Podrà anar adherida o tibada per adhesió o per llates.

Linòleum, PVC o amiant – vinil. Tant en llosetes com en rotllo, podran anar adherits al suport. *Goma.* En llosetes o rotllo, podrà anar adherit o rebut amb morter de ciment. En qualsevol cas l'adhesiu podrà ser de resines sintètiques amb polímers, resines artificials, bituminosos, ciments - cola. La banda adhesiva en rotllos podrà ser de cinta termoplàstica impregnada amb adhesiu per ambdues cares.

Cantoneres. Es col·locarà amb adhesiu i es fixarà de manera que no existeixin celles amb la petjada ni amb els encavalcaments amb la paret.

En cas d'ésser de fusta o metàl·lic es col·locarà amb patilles o cargols d'acer protegits contra la corrosió, i en cas d'ésser de goma, PVC o metàl·lic, es col·locarà amb adhesiu.

Control i acceptació

Amb la finalitat de limitar el risc de lliscament, els paviments dels edificis o zones d'ús Sanitari, Docent, Comercial, Administratiu, Aparcament i Pública Concurrencia, excloses les zones d'ús restringit, tindran una classe adequada conforme al CTE DB SU 1. El valor de resistència al lliscament Rd es determina mitjançant l'assaig del pèndol descrit en l'Annex A de la norma UNE-ENV/ 12633:2003 emprant l'escala C en provetes sense desgast accelerat. La mostra seleccionada serà representativa de les condicions més desfavorables de lliscament. Aquesta classe es mantindrà durant la vida útil del paviment.

Identificació de les llosetes, rajoles o rotllos del material. Comprovar característiques complint CTE DB –SI.

Execució

Condicions prèvies

La superfície del forjat, llosa o solera estarà exempta de greixos, oli o pols. El suport estarà sec, net i amb la planor i nivell previst. Quan sota la capa de morter que serveix de base al revestiment pugui haver-hi humitat, es col·locarà entre aquesta i el suport una làmina aïllant. En el paviment no hi ha d'haver junts ni peces escantonades, taques ni d'altres defectes superficials. No hi ha d'haver bosses ni ressalls entre les làmines o peces. El paviment s'ha de col·locar quan el local estigui acabat i envidrat. El suport ha de tenir un grau d'humitat ≤ 2,5% i una duresa Brinell superficial mesurada amb bola de 10 mm de diàmetre ≥3 kg/mm² (UNE EN ISO 6506/1). La col·locació de les peces s'ha de fer començant pels eixos geomètrics que divideixen en ambdós sentits el local en dues parts iguals. Les làmines o les llosetes s'han de mantenir 24 h a la temperatura ambient del local per pavimentar. En els altiplans de planta de les escales de zones de públic (persones no familiaritzades amb l'edifici) es disposarà una franja de paviment tàctil en l'arrencada dels trams descendents, amb la mateixa amplària que el tram i una profunditat de 800 mm, com a mínim. En aquests altiplans no hi haurà portes ni passadissos d'amplària inferior a 1200 mm situats a menys de 400 mm de distància del primer esglaó d'un tram. En general, no es trepitjarà el paviment durant les 24 hores següents a la seva col·locació.

Fases d'execució

Sintètics.

Preparació i comprovació de la superfície d'assentament. No es col·locaran paviments de moqueta, de linòleum de PVC ni d'amiant-vinil en locals humits. Els tres últims tampoc es col·locaran. Si s'han de manejar àlcalis àcids orgànics diluïts, dissolvents orgànics aromàtics. No es col·locaran paviments de goma quan hagin de manejar-se àcids inorgànics, orgànics i oxidants concentrats, dissolvents aromàtics o clorats, olis i grasses animals, vegetals i minerals. *Per moqueta en llosetes autoadhesives o en rotllo, linòleum i PVC en llosetes o en rotllo, llosetes d'amiant - vinil i rotllos i rajoles de goma adherits.* S'estendrà sobre el forjat o solera una capa de morter de ciment, i sobre aquesta una o més capes de pasta d'allisat. *Per goma en rotllo o rajoles rebudes amb ciment.* S'estendrà sobre el forjat o solera una capa de morter de ciment, i sobre aquesta una capa de beurada de ciment.

Col·locació de l'adhesiu. L'adhesiu s'ha d'estendre en una superfície que sigui equivalent a vuit llosetes aproximadament i s'ha d'aplicar seguint les instruccions del fabricant. *Paviment de làmines de PVC.* L'adhesiu s'ha d'aplicar amb espàtula de dents fines, amb un consum mínim de 250 g/m². El seu ús ha de respondre a les instruccions del fabricant. Un cop fet el segellat dels junts s'ha de retirar l'excés d'adhesiu mentre el producte encara estigui fresc.

Col·locació de les làmines o les llosetes. Les peces han d'estar ben adherides al suport i han de formar una superfície plana i llisa. S'han de respectar els junts propis del suport. S'han de col·locar a tocar i sense celles en cas de llosetes. En cas de paviments de llosetes, es replantejarà la seva col·locació sobre la pasta d'allisat. En cas de paviments subministrats en rotllo, es tallaran aquests en tires amb les mesures del local, deixant una tolerància de 2-3 cm a l'excés. Per a la col·locació de làmines, les tires han de cavalcar 20 mm. En primer lloc s'ha d'haver tallat la vora inferior amb regla, i després s'ha de tallar i enganxar la superior. *Paviment de linòleum.* En les juntes, les tires s'encavalcaran 20 mm, l'encavalcament es tallarà servint de guia a la vora superior, aplicant-se posteriorment l'adhesiu. *Execució dels junts.* Les juntes de dilatació es fan coincidir amb les de l'edifici i es mantindran en tot l'gruix del paviment. Les juntes constructives es realitzaran en la trobada entre paviments diferents

Segellat dels junts. Paviment de làmines de PVC. Els junts han d'estar tancats en fred pel procediment de soldadura líquida. En cas de llosetes de PVC homogeni adherits amb juntes soldades, quan en els cantells del material no hi hagi bisellat de fàbrica, s'obrirà una regata en la junta amb una fresa triangular on s'introduirà per calor i pressió el cordó de soldadura.

Neteja de la superfície del paviment. Es netejaran les taques d'adhesiu o ciment que haguessin quedat.

Protecció del paviment acabat. La distància entre el paviment i els paraments ha de ser de 2 a 5 mm i ha de quedar coberta amb el sòcol.

Acabat final de la superfície. La superfície acabada ha de tenir la textura i el color uniformes. En general, no es trepitjarà el paviment durant les 24 hores següents a la seva col·locació. *Paviment de làmines de PVC.* El paviment no s'ha de trepitjar durant les 5 h següents a la seva col·locació.

Toleràncies d'execució. El sòl no presentarà imperfeccions o irregularitats que suposin una diferència de nivell de més de 6 mm; els desnivells que no excedeixin de 50 mm es resoldran amb un pendent que no excedeixi el 25%; en zones interiors per a circulació de persones, el sòl no presentarà perforacions o buits pels quals pugui introduir-se una esfera de 15 mm de diàmetre. Nivell: ± 5 mm. Planor: ± 4 mm/2 m. Horitzontalitat: ± 4 mm/2 m. Segons CTE DB SU punt 2.

Tèxtils.

El revestiment no ha d'estar esfilagarsat, no ha de tenir taques d'adhesiu ni d'altres defectes superficials No hi ha d'haver bosses ni ressalls entre les tires. S'han de respectar els junts propis del suport. Els junts entre les tires han de ser a tocar i han de seguir la mateixa direcció que la circulació principal. Tot el pèl ha d'estar col·locat en la mateixa direcció. A les portes la direcció del pèl vagi en sentit contrari al d'obertura i que en els locals amb entrades de llum el pèl estigui col·locat en la direcció de la llum. Els canvis de paviment han d'estar protegits amb tires metàl·liques fixades mecànicament al suport. *Toleràncies d'execució.* Nivell: ± 5 mm

Moquetes. Les moquetes es poden col·locar: *Amb adhesiu.* La moqueta ha d'estar ben adherida al suport i ha de formar una superfície plana i llisa de textura uniforme. L'adhesiu s'ha d'aplicar amb espàtula de dents fines, amb un consum mínim de 250 g/m². El seu ús ha de respondre a les instruccions del fabricant. El revestiment no s'ha de trepitjar durant les 24 h següents a la seva col·locació. En cas de rotllos de moqueta tibats per adhesió, es col·locarà la banda adhesiva sobre la pasta d'allisat i al llarg del perímetre del sòl a revestir. *Toleràncies d'execució:* Planor: ± 4 mm/2 m. *Tensada:* La moqueta ha d'estar col·locada tibada, ha d'anar clavada en tot el perímetre del local i ha de formar una superfície plana i llisa, de textura uniforme. Les tires de la moqueta s'han de col·locar en sentit perpendicular al feltre de suport i s'han d'unir pel dors amb cinta termo adhesiva. S'han de col·locar llates d'empostissar de fusta, en el perímetre, per a clavar la moqueta. L'operació de tibar s'ha de començar pels paraments verticals i s'ha de fer amb mordasses especials. En cas de rotllos de moqueta tibats per llates aquests es rebran en tot el perímetre del local al morter de ciment, deixant un marge amb el parament. La pasta d'allisat quedarà anivellada amb la llata. *Toleràncies d'execució.* Planor: ± 5 mm/2 m. Horitzontalitat: Pendent ≤ 0,5%. *Ajustada a un bastiment.* El bastiment col·locat ha de quedar totalment recolzat sobre el suport. La part superior del bastiment ha d'estar en el mateix pla que el paviment perimetral. El revestiment s'ha de col·locar quan el local estigui acabat i envidrat. El suport ha de ser sec i net, i ha de complir les condicions de planor i nivell que s'exigeixen al revestiment acabat. El suport ha de tenir un grau d'humitat ≤ 2,5%.

Control i acceptació

Una comprovació cada 200 m². Interiors, una cada 4 habitatges. Comprovar que el suport està sec, net i anivellat, el gruix de la capa d'allisat.

La planor amb regla de 2 m, l'aplicació de l'adhesiu, assecat i celles.

Amidament i abonament

m² de superfície de paviment totalment executat. Inclosos tots els treballs, eliminació de restes i neteja.

3 PER PECES

Revestiment per a acabats de sòls i graons d'escales interiors i exteriors, amb peces de pedra natural o artificial, ceràmiques o de fusta, rebudes al suport mitjançant material d'unió, podent rebre diferents tipus d'acabat.

1 Petris

Normes d'aplicació

Codi Tècnic de l'Edificació. CTE-SU 1, Seguretat enfront al risc de caigudes; en relació a lliscament de terres i discontinuïtats en el paviment; CTE-HR, Protecció enfront del soroll.

Codi d'Accessibilitat de Catalunya. Llei 20/1991.

Condicions acústiques. NBE-CA-88. (BOE 8.10.1988)

UNE

UNE-EN ISO 140-4: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo entre locales.

UNE-EN ISO 140-5: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo de elementos de fachadas y de fachadas.

UNE-EN ISO 140-7: Medición del aislamiento acústico en los edificios y de los elementos de construcción. Parte 7: Medición in situ del

aislamiento acústico de suelos al ruido de impactos

UNE-EN ISO 717: Evaluación del aislamiento acústico en los edificios y los elementos de construcción

UNE-EN ISO 717-1: Aislamiento a ruido aéreo. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

UNE-EN ISO 717-2: Aislamiento al ruido de impactos. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

Components

Lloses i rajoles de pedra natural, rajoles de pedra artificial, plaques de formigó armat, llambordins de pedra o formigó, peces especials, graons en bloc de pedra, graons prefabricats, terratzo i rajoles de ciment.

Bases: base de sorra, base de sorra estabilitzada, base de morter o capa de regularització i base de morter armat. Material d'unió, material de rejuntat i material de reomplert de juntes de dilatació.

Característiques tècniques mínimes

Lloses i rajoles de pedra natural. Podran portar diferents tipus d'acabat en la seva cara vista: polit mat o brillant, toscajat, abuixardat, escalarnat, etc...

Rajoles de pedra artificial, vibrada i prensada. Constituïdes per: *aglomerant:* ciment (terratzo, rajoles de ciment), resines de poliester (aglomerat de marbre, etc...), etc...; *àrids:* llosa de pedra triturada que en funció de la seva grandària donaran lloc a peces de gra micro, mig o gruixut; *colorants inalterables:* podran ser escalarnades, per a polir en obra o amb diferents tipus d'acabat com polit, rentat a l'àcid, etc...

Plaques de formigó armat. Duran armada les cares superior i inferior amb malla de rodons d'acer.

Llambordes de pedra o formigó. Peces especials: graó en bloc de pedra, esglaó prefabricat, etc.

Graó en bloc de pedra.

Graó prefabricat.

Bases. Base de sorra. Amb sorra natural o de matxaca de gruix inferior a 2 cm per a anivellar, emplenar i servir de base en cas de lloses de pedra i plaques de formigó armat. *Base de sorra estabilitzada.* Amb sorra natural o de matxuqueix estabilitzada amb un conglomerant hidràulic per a complir funció de reomplert. *Base de morter o capa de regularització.* Amb morter pobre, de gruix entre 3 i 5 cm, per a evitar la deformació de capes aïllants i per a base de paviment amb lloses de formigó. *Base de morter armat.* S'utilitza com capa de reforç per al repartiment de càrregues i per a garantir la continuïtat del suport.

Material de presa. Morter de ciment.

Material de rejuntat.

Beurada de ciment. Morter de juntes, compostos d'aigua, ciment, sorra de granulometria controlada, resines sintètiques i additius específics, podent dur pigments. Morter de juntes amb additiu polimèric, es diferencia de l'anterior perquè conté un additiu polimèric o làtex per a millorar el seu comportament a la deformació. Morter de resines de reacció, compost per resines sintètiques, un endureidor orgànic i de vegades una càrrega mineral.

Es podran omplir parcialment les juntes amb tires d'un material compressible, (goma, plàstics cel·lulars, làmines de suro o fibres per a calafat) abans d'omplir-les del tot.

Material de reomplert de juntes de dilatació. Podrà ser de silicones, etc...

Control i acceptació

Amb la finalitat de limitar el risc de lliscament, els paviments dels edificis o zones d'ús Sanitari, Docent, Comercial, Administratiu, Aparcament i Pública Concurrencia, excloses les zones d'ús restringit, tindran una classe adequada conforme al CTE DB SU 1. El valor de resistència al lliscament Rd es determina mitjançant l'assaig del pèndol descrit en l'Annex A de la norma UNE-ENV/ 12633:2003 emprant l'escala C en provetes sense desgast accelerat. La mostra seleccionada serà representativa de les condicions més desfavorables de lliscament. Aquesta classe es mantindrà durant la vida útil del paviment.

Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i assaig en cada un dels següents capítols: Lloses de pedra natural, Rajoles de ciment, Lloses de formigó armat, Morters, Ciment, Aigua, Calç i Àrids.

Execució.

Condicions prèvies

En cas de rajoles de pedra natural, ciment o terratzo; neteja i posterior humitejat del suport. Les peces a col·locar s'humitejaran de manera que no absorbeixin l'aigua del morter. La col·locació ha d'efectuar-se en unes condicions climàtiques normals (5 °C a 30 °C), procurant evitar l'assolament directe i els corrents d'aire. Es respectaran les juntes estructurals i es preveuran juntes de dilatació que es segellaran amb silicona. Així mateix es disposaran juntes de construcció en la trobada dels paviments amb elements verticals o paviments diferents. El paviment ha de formar una superfície plana i uniforme que s'ha d'ajustar a les alineacions i a les rasants previstes. Al paviment no hi ha d'haver peces trencades, escantonades, amb taques ni amb d'altres defectes superficials. Tampoc ha d'haver-hi ressalts entre les peces. Les peces han d'estar ben adherides al suport i han de formar una superfície plana. Han d'estar col·locades a tocar i en alineacions rectes. S'han de respectar els junts propis del suport. Els junts s'han de rebuir de beurada de ciment pòrtland i colorants en el seu cas. En els paviments col·locats sobre capa de sorra, aquesta ha de tenir un gruix de 2 cm. Excepte en les zones classificades com a ús restringit pel CTE no s'admetran les discontinuïtats següents en el propi paviment ni en el encontres d'aquest amb altres elements, imperfeccions o irregularitats que suposin una diferència de nivell de 6mm. Els desnivells que no superin els 50mm s'han de resoldre amb una pendent que no excedeixi del 25%. En les zones interiors de circulació de persones, no presentarà perforacions o forats pels que es pugui introduir una esfera de 15mm de diàmetre. Pendent transversal en paviments exteriors ≤2%, ≤8%.

Fases d'execució

Preparació i comprovació de la superfície d'assentament. Col·locació de la bases de morter. Humectació i col·locació de les peces. Humectació de la superfície. Rebliment dels junts amb beurada de ciment. Neteja de l'excés de beurada. Protecció del morter fresc i cura.

Rajoles de ciment. Es col·locaran les rajoles sobre una capa de ciment i sorra per a posteriorment estendre una beurada de ciment.

Terratzo. Sobre el forjat o solera, s'estendrà una capa de gruix no inferior a 20 mm de sorra, sobre aquesta s'anirà estenent el morter de ciment, formant una capa de 20 mm de gruix, cuidant que quedi una superfície contínua de seient del terra. Prèviament a la seva col·locació del revestiment, i amb el morter fresc, es tirarà espolvorejat el ciment.

Lloses de pedra o plaques de formigó armat. Sobre el terreny compactat s'estendrà una capa de sorra de 10 cm compactant-la i enrasant la seva superfície.

Llambordes de pedra. Sobre el suport net s'estendrà morter de ciment en sec sobre la qual és col·locaran els peixos piconant-los a cop de test; després de regar-lo amb aigua, s'estendrà la beurada de ciment amb sorra.

Llambordes de formigó. Sobre el terreny compactat s'estendrà una capa de sorra, assentant posteriorment els blocs de formigó sobre aquesta deixant junts que també s'emplenaran amb sorra. En cas de sòcol, les peces que ho formin és col·locaran a cop sobre una superfície contínua de assentament i rebut de morter e gruix ≥1 cm.

Acabats. La pedra col·locada podrà rebre en obra diferents tipus d'acabat: polit mate, polit lluentor i polit vitrificat. El polit es realitzarà transcorreguts cinc dies des de la col·locació del paviment. S'estendrà una beurada de ciment blanc per a tapar les juntes i els porus oberts i a les 48 hores es polirà la superfície passant una pedra abrasiva de gra fi i una segona d'afinat per a eliminar les marques del rebaix per a eliminar les marques anteriors. En els racons i vores del paviment s'utilitzarà màquina radial de disc flexible, rematant-se manualment. La superfície no presentarà cap cella. L'abrillantat es realitzarà transcorregut quatre dies des de l'execució del polit. L'abrillantat es realitzarà en dues fases, la primera aplicant un producte base de neteja i la segona, aplicant el líquid metalitzador definitiu. En ambdues operacions es passarà la màquina amb una esponja de llana d'acer fins que la superfície tractada estigui seca. La superfície no presentarà cap cella. El terratzo podrà tenir un acabat llis, amb relleu, rentat amb àcid.

Control i acceptació

Una comprovació cada 200 m². Interiors, una cada 4 habitatges .En rajoles de pedra: comprovar el gruix de la capa de sorra ≥2 cm. El gruix de la capa de morter serà de 2 cm. Humitejat de les peces. Juntes. Estesa de la beurada. Existència de celles. En rajoles de ciment (hidràulica, pasta i terratzo): Comprovar la humitat del suport i rajola, i la dosificació del morter, gruix de juntes i celles. Anivellació. Execució del polit (terratzo). Verificar planor amb regla de 2 m.

Amidament i abonament

m² de superfície amidada segons les especificacions del D.T. de paviment de peces. Inclòs o no el rejuntat amb beurada de morter, talls, eliminació de restes i neteja.

ml dels revestiments de graó i sòcol.

2 Ceràmics

Normes d'aplicació

Codi Tècnic de l'Edificació. RD 314/2006. CTE-SU 1, Seguretat enfront al risc de caigudes; en relació a lliscament de terres i discontinuïtats en el paviment; CTE-HR, Protecció enfront del soroll.

Codi d'Accessibilitat de Catalunya. Llei 20/1991.

Condicions acústiques. NBE-CA-88. (BOE 8.10.1988)

UNE

UNE-EN ISO 140-4: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo entre locales.

UNE-EN ISO 140-5: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo de elementos de fachadas y de fachadas.

UNE-EN ISO 140-7: Medición del aislamiento acústico en los edificios y de los elementos de construcción. Parte 7: Medición in situ del

aislamiento acústico de suelos al ruido de impactos

UNE-EN ISO 717: Evaluación del aislamiento acústico en los edificios y los elementos de construcción

UNE-EN ISO 717-1: Aislamiento a ruido aéreo. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

UNE-EN ISO 717-2: Aislamiento al ruido de impactos. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

Components

Rajoles, mosaic, base per enrajolat, material de presa, sistema de col·locació, morter, material de rejuntat i material de reomplert de juntes de dilatació.

Característiques tècniques mínimes

Rajoles. Gres esmaltat. Absorció d'aigua baixa o mitja-baixa, prensada en sec, esmaltades. *Gres porcelànic.* Molt baixa absorció d'aigua, prensades en sec o extruït, generalment no - esmaltades. *Rajola catalana.* Absorció d'aigua des de mitjana - alta a alta o fins i tot molt alta, extruït, generalment no esmaltades. *Gres rústic.* Absorció d'aigua baixa o mitjana - baixa, extruït , generalment no esmaltades. *Fang cuït.* D'aparença rústica i alta absorció d'aigua.

Mosaic. Podrà ser de peces ceràmiques de gres o esmaltades, o de baldosines de vidre.

Peces complementàries i especials. De molt diverses mides i formes: tires, motlures, sanefes, etc... En qualsevol cas les peces no estaran trencades, desportillades ni tacades i tindran un color i una textura uniforme en tota la seva superfície.

Bases per a enrajolat. Sense base o enrajolat directe. Sense base o amb capa no major de 3 mm, mitjançant pel·lícula de polietilè, feltre bituminós o esterilla especial. *Base de sorra.* Amb sorra natural o de matxucat de gruix inferior a 2 cm per a anivellar, emplenar o desolidaritzar. *Base de sorra estabilitzada.* Amb sorra natural o de matxucat estabilitzada amb un conglomerant hidràulic per a complir funció de reomplert. *Base de morter o capa de regularització.* Amb morter pobre, de gruix entre 3 i 5 cm, per a possibilitar la col·locació amb capa fina o evitar la deformació de capes aïllants. *Base de morter armat.* S'utilitza com capa de reforç per al repartiment de càrregues i per a garantir la continuïtat del suport. *Material de presa.* Sistema de col·locació en capa gruixuda, directament sobre el suport, forjat o solera de formigó.

Morter tradicional. Encara que ha de preveure's una base per a desolidaritzar amb sorra. Sistema de col·locació en capa fina, sobre una capa prèvia de regularització del suport: *Adhesius cimentosos o hidràulics (morters - cola).* Constituïts per un conglomerant hidràulic, generalment ciment Portland, sorra de granulometria compensada i additius polimèrics i orgànics.

Material de rejuntat. Beurada de ciment Portland. Morter de juntes. Composts d'aigua, ciment, sorra de granulometria controlada, resines sintètiques i additius específics, podent dur pigments. Morter de juntes amb additiu polimèric , es diferencia de l'anterior perquè conté un additiu polimèric o làtex per a millorar el seu comportament a la deformació. *Morter de resines de reacció (JR).* Compost de resines sintètiques, un endureidor orgànic i de vegades una càrrega mineral. Abans d'omplir-les es podran omplir parcialment les juntes amb tires un material elàstic, (goma, plàstics cel·lulars, làmines de suro) abans d'omplir-les plenes.

Material de reomplert de juntes de dilatació. Podrà ser de silicones, etc...

Control i acceptació

Amb la finalitat de limitar el risc de lliscament, els paviments dels edificis o zones d’ús Sanitari, Docent, Comercial, Administratiu, Aparcament i Pública Concurrencia, excloses les zones d’ús restringit, tindran una classe adequada conforme al CTE DB SU 1. El valor de resistència al lliscament Rd es determina mitjançant l'assaig del pèndol descrit en l'Annex A de la norma UNE-ENV/ 12633:2003 emprant l'escala C en provetes sense desgast accelerat. La mostra seleccionada serà representativa de les condicions més desfavorables de lliscament. Aquesta classe es mantindrà durant la vida útil del paviment. Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i assaig en cada un dels següents capítols: Rajoles i Morters.

Execució

Condicions prèvies

La col·locació ha d'efectuar-se en unes condicions climàtiques normals (5 °C a 30 °C), procurant evitar l'assolellament directe i els corrents d'aire. S'evitarà el contacte del enrajolat amb altres elements com parets, pilars mitjançant la disposició de juntes perimetrals d'ample <5mm. S'han de barrejar les peces de caixes diferents per tal d'evitar possibles diferències de tonalitat. Excepte en les zones classificades com a ús restringit pel CTE no s'admetran les discontinuïtats següents en el propi paviment ni en el encontres d'aquest amb altres elements: Imperfeccions o irregularitats que suposin una diferència de nivell de 6mm. Els desnivells que no superin els 50mm s'han de resoldre amb una pendent que no excedeixi del 25%. En les zones interiors de circulació de persones, no presentarà perforacions o forats pels que es pugui introduir una esfera de 15mm de diàmetre. Pendent transversal en pav. ext. ≤2%, ≤8%.

Fases d'execució

Preparació i comprovació de la superfície d'assentament. En el paviment no hi ha d'haver peces trencades, escantonades, amb taques ni amb d'altres defectes superficials. No hi ha d'haver ressals entre les peces.

Humectació de les peces

Col·locació de les peces a truc de maceta amb morter. Les peces han d'estar ben adherides al suport i han de formar una superfície plana.

Les rajoles s'han de col·locar deixant junts de 2 a 5 mm entre elles, i de 3 mm en el perímetre. S'han de col·locar a truc de maceta sobre una capa contínua de morter de ciment de 2,5 cm de gruix.

Humectació de la superfície.

Reblert dels junts. S'han de respectar els junts propis del suport. Els junts han de quedar reblerts amb beurada de ciment

Neteja de paviment acabat. La superfície acabada ha de tenir la textura i el color uniformes. El paviment no s'ha de trepitjar durant les 24 h

següents a la seva col·locació

Control i acceptació

Una comprovació cada 200 m². Interiors, una cada 4 habitatges. Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i assaig en cada un dels capítols següents: Rajoles, Adhesius, Juntes i Morters.

Amidament i abonament

m² de superfície amidada segons les especificacions del D.T. de paviment de peces, inclòs o no el rejuntat amb beurada de morter, talls, eliminació de restes i neteja.

ml dels revestiments de graó i sòcol.

3 Fustes

Revestiment per a acabats de sòls, amb peces de fusta natural o artificial, col·locat al suport clavat sobre llates o flotant.

Clavat sobre llates. Paviment format per posts encadellats de fusta col·locats clavats sobre enllatat.

Flotants. Paviment de posts encadellats, de fusta massissa, o multicapes amb acabats de fusta o materials sintètics, col·locats sense adherir sobre una làmina separadora d'escuma de polietilè.

Normes d'aplicació

Codi Tècnic de l'Edificació. RD 314/2006. CTE-SU 1, Seguretat enfront al risc de caigudes; en relació a lliscament de terres i discontinuïtats en el paviment; CTE-HR, Protecció enfront del soroll.

Codi d'Accessibilitat de Catalunya. Llei 20/1991.

Condicions acústiques. NBE-CA-88. (BOE 8.10.1988)

UNE

UNE-EN ISO 140-4: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo entre locales.

UNE-EN ISO 140-5: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo de elementos de fachadas y de fachadas.

UNE-EN ISO 140-7: Medición del aislamiento acústico en los edificios y de los elementos de construcción. Parte 7: Medición in situ del aislamiento acústico de suelos al ruido de impactos

UNE-EN ISO 717: Evaluación del aislamiento acústico en los edificios y los elementos de construcción

UNE-EN ISO 717-1: Aislamiento a ruido aéreo. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

UNE-EN ISO 717-2: Aislamiento al ruido de impactos. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

UNE 56810:2002 Suelos de madera. Colocación. Especificaciones.

Componentes

Clavat sobre llates. Llates, llistons i peces de parquet.

Flotants. Làmina separadora i encadellats de fusta massissa, multicapa o sintètica.

Control i acceptació

Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i assaig en cada un dels elements que componen el terra de fusta.

Execució.

Condicions prèvies

Clavat sobre llates. Preparació i comprovació de la superfície d'assentament i col·locació de les peces de parquet i posterior reblert dels junts. La col·locació s'ha de realitzar a temperatura ambient, entre 15°C i 20°C.El paviment s'ha de col·locar quan el local estigui acabat i envidrat. Les condicions del local per a la col·locació del parquet han de ser: Humitat relativa de l'aire: Zones de litoral: < 70% Zones d'interior peninsular < 60%; Humitat de les llates ≤ 18%; Humitat del morter de subjecció de les llates ≤2,5%. El suport ha de ser net. Les llates han de complir les condicions de planor i de nivell que s'exigeixen al paviment acabat. Les posts han d'estar recolzades com a mínim en dues llates d'empostissar, han d'anar clavades sobre la llata amb puntes col·locades a 45° a la llengüeta de l'encadellat i han de penetrar dins de la llata un mínim de 20 mm. Un cop acabada la col·locació s'ha de polir i planejar el parquet per a aplicar després el tractament d'acabat superficial. Aquestes operacions no estan incloses en aquesta unitat d'obra.

Flotants. Preparació i comprovació de la superfície d'assentament; col·locació de la làmina d'escuma de polietilè; col·locació dels posts, encolats entre si o amb junt a pressió; col·locació dels junts d'expansió; neteja del paviment acabat i eliminació de les falques perimetrals.

La col·locació s'ha de realitzar a temperatura ambient, entre 10°C i 30°C. Les condicions del local per a la col·locació del parquet han de ser: Humitat relativa de l'aire: Zones de litoral < 70%, zones d'interior peninsular < 60%; humitat del suport ≤2,5%. El suport ha de ser net i ha de complir les condicions de planor i de nivell que s'exigeixen al paviment acabat. El paviment s'ha de col·locar quan el local estigui acabat i envidrat.

La làmina separadora, s'ha de col·locar en sentit perpendicular a la direcció de les posts. Si els disseny de l'encaix encadellat del post no està garantit pel fabricant per a fer unions sense encolar, cal que aquestes unions s'encolin. La cola s'ha d'estendre únicament a una de les cares, sense omplir la ranura. Si s'han d'encolar els posts, s'ha de fer en tot el seu perímetre. L'adhesiu ha de ser de classe D2 segons UNE-EN 204.

Fases d'execució

Clavat sobre llates. El paviment no ha de tenir junts escantonats, puntes vistes ni d'altres defectes superficials. No hi ha d'haver ressals entre els llistons d'empostissar. Els llistons d'empostissar han d'estar clavats sòlidament a les llates de suport i han de formar una superfície plana i llisa de textura uniforme. S'han de respectar els junts propis del suport. Les peces s'han de col·locar a tocar. Cada post ha d'estar recolzat en dos llates com a mínim, excepte els remats perimetrals. L'espai entre el paviment i els paraments verticals ha d'estar buit i quedar cobert pel sòcol. Llargària dels posts: ≥ 40 cm Decalatge entre junts posts (col·locació junt irregular): ≥2 x ample post. Junt perimetral: 15% A (A= mida del parquet en sentit perpendicular als posts)Junts entre posts- Amplada mitja: ≤2% ample post- Amplada màxima: 3 mm. *Toleràncies d'execució.* Nivell (mesurat amb regla de 2 m): ± 5%. Planor local (mesurada amb regla de 20 cm): ± 1 mm distància entre el parquet i els paraments verticals: + 4 mm alineació entre peces: parquet de posts junt espiga: ≤2mm/2m.Parquet de posts junt regular: extrems de posts alternatius: 3 mm. Extrem post a centre post contigu: 3 mm

Flotants. El paviment acabat ha de formar una superfície plana, llisa, horitzontal, de textura uniforme. En el paviment no hi ha d'haver junts escantonats, taques d'adhesiu ni d'altres defectes superficials. No hi ha d'haver bosses ni ressals entre les peces. S'han de respectar els junts propis del suport. Als recintes amb la mida perpendicular al llarg dels posts mes gran a 8 m, s'han de col·locar junts d'expansió. Els junts d'expansió han de ser paral·lels a la direcció dels posts. Han d'estar situats als canvis de dimensió del recinte, com als passos de porta, etc... Si el recinte té unes mides sense interrupcions mes grans a 12 m, s'han de fer junts d'expansió perpendiculars als posts o sobre dimensionar el junt perimetral. Els posts han d'estar col·locats a trencajunts, amb una separació mínima entre junts de 30 cm, o el doble del ample del post. Gruix làmina escuma polietilè: ≥ 2 mm. Distància dels posts perimetrals als paraments: ≥12 mm, > 0,15%. Amplada del local. Llargària mínima dels posts retallats en trams centrals: ≥ 3 x ample post Amplada junt expansió: ≥ 10 mm. *Toleràncies d'execució.* Nivell (mesurat amb regla de 2 m): ± 5%. Planor general (mesurada amb regla de 2 m): ± 5 mm. Planor local (mesurada amb regla de 20 cm): ± 1 mm. Distància entre el parquet i els paraments verticals: + 4 mm.

Control i acceptació

Amb la finalitat de limitar el risc de lliscament, els paviments dels edificis o zones d’ús Sanitari, Docent, Comercial, Administratiu, Aparcament i Pública Concurrencia, excloses les zones d’ús restringit, tindran una classe adequada conforme al CTE DB SU 1. El valor de resistència al lliscament Rd es determina mitjançant l'assaig del pèndol descrit en l'Annex A de la norma UNE-ENV/ 12633:2003 emprant l'escala C en provetes sense desgast accelerat. La mostra seleccionada serà representativa de les condicions més desfavorables de lliscament. Aquesta classe es mantindrà durant la vida útil del paviment.

Amidament i abonament

Clavat sobre llates

m² de superfície amidada segons les especificacions del projecte, amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents: Obertures d'1,00 m², com a màxim, no es dedueixen; Obertures de més d'1,00 m², es dedueix el 100%. Aquests criteris inclouen l'acabament específic dels acords amb les vores, sense que comporti l'ús de material diferents d'aquells que normalment conformen la unitat. No s'inclou dins d'aquets criteris l'enllatat sobre el que han d'anar clavats els llistons del parquet.

Flotants

m² de superfície amidada segons les especificacions del projecte, amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents: Obertures d'1,00 m², com a màxim, no es dedueixen; Obertures de més d'1,00 m², es dedueix el 100%. Aquests criteris inclouen l'acabament específic dels acords amb les vores, sense que comporti l'ús de material diferents d'aquells que normalment conformen la unitat.

SISTEMA CONDICIONAMENT AMBIENTAL I INSTAL·LACIONS

SUBSISTEMA EVACUACIÓ

1 LÍQUIDS

Normes d'aplicació

Codi Tècnic de l'Edificació. RD 314/2006. DB HS 5, Evacuació d'aigües residuals i Normes de referència de l'Apèndix C. DB-HR, Protecció enfront del soroll.

Criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis. D 21/2006.

UNE. Tuberías de fundición según normas UNE EN 545:2002, UNE EN 598:1996, UNE EN 877:2000. Tuberías de PVC según normas UNE EN 1329-1:1999, UNE EN 1401-1:1998, UNE EN 1453-1:2000, UNE EN 1456-1:2002, UNE EN 1566-1:1999. Tuberías de polipropileno (PP) según norma UNE EN 1852-1:1998. Tuberías de gres según norma UNE EN 295-1:1999. Tuberías de hormigón según norma UNE 127010:1995 EX.

UNE

UNE-EN ISO 140-4: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo entre locales.

UNE-EN ISO 140-5: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo de elementos de fachadas y de fachadas.

UNE-EN ISO 140-7: Medición del aislamiento acústico en los edificios y de los elementos de construcción. Parte 7: Medición in situ del aislamiento acústico de suelos al ruido de impactos

UNE-EN ISO 717: Evaluación del aislamiento acústico en los edificios y los elementos de construcción

UNE-EN ISO 717-1: Aislamiento a ruido aéreo. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

UNE-EN ISO 717-2: Aislamiento al ruido de impactos. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

Instrucción de Hormigón Estructural, EHE. RD 2661/1998.

Pliego de Prescripciones Técnicas Generales de Tuberías de Saneamiento de Poblaciones. Orden 15/09/1986.

Norma 5.1.-IC: Drenaje. Orden 21/06/1965.

Instrucción de carreteras 5.2-IC: Drenaje superficial. Orden 14/05/1990.

Peces d'acer galvanitzat:

Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes, PG 3/75. Orden 6/02/1976, Orden FOM/1382/2002.

UNE. UNE 7183:1964 Método de ensayo para determinar la uniformidad de los recubrimientos galvanizados, aplicados a materiales manufacturados de hierro y acero. UNE 37501:1988 Galvanización en caliente. Características y métodos de ensayo.

Canal exterior d'acer galvanitzat:

UNE. UNE 36130:1991 Bandas (chapas y bobinas), de acero bajo en carbono, galvanizadas en continuo por inmersión en caliente para conformación en frío. Condiciones técnicas de suministro.

Sobre llit d'assentament de formigó:

Instrucción de Hormigón Estructural, EHE. RD 2661/1998.

UNE. UNE-EN 1451-1:1999 Sistemas de canalización en materiales plásticos para evacuación de aguas residuales (a baja y a alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Polipropileno (PP). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.

UNE. Tuberías de PVC según normas UNE EN 1329-1:1999, UNE EN 1401-1:1998, UNE EN 1453-1:2000, UNE EN 1456-1:2002, UNE EN 1566-1:1999. Tuberías de hormigón según norma UNE 127010:1995 EX. Real Decreto 2661/1998, de 11 de diciembre, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE). UNE-EN 1451-1:1999 Sistemas de canalización en materiales plásticos para evacuación de aguas residuales (a baja y a alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Polipropileno (PP). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.

1.1 Connexió a xarxa

Conjunt d'elements que componen la connexió a la xarxa de sanejament i la part soterrada des de la sortida de l'edifici. Connecta amb la xarxa de sanejament abocant les aigües pluvials i les aigües negres de l'edifici.

La xarxa interior de l'edifici haurà de ser sempre separativa en pluvials i negres. Quan la xarxa de sanejament pública sigui separativa, cada una de les xarxes interiors es connectaran de forma independent; quan no sigui separativa, es permet la connexió de les dues xarxes interiors a una única arqueta situada a l'exterior de la propietat o, si això no fos possible, en el límit més proper d'aquesta a la xarxa general de sanejament.

Components

Tubs: Poden ser de formigó, PVC o polipropilè.

Unions i accessoris: Es faran servir en entroncaments, canvis de direcció i empalmaments. El material serà el mateix que el tub.

Pericons: Es poden fer "in situ" amb obra o prefabricats de plàstic o formigó.

Pous de registre o ressalt: Es poden fer "in situ" amb obra o prefabricats de formigó.

Característiques tècniques mínimes.

Resistència a l'agressivitat de les aigües, impermeabilitat total als líquids i gasos, resistència a les càrregues externes, flexibilitat per absorbir moviments.

Control i acceptació

Tubs, unions i accessoris: el material, dimensions i diàmetre segons especificacions.

Pericons, pous i tapes de registre: disposició, material, dimensions.

Execució

Generalitats

La connexió a xarxa s'executarà segons el que estableixi el projecte, a la legislació vigent aplicable, a les normes de bona construcció i a les instruccions de la D.F. En general, l'execució de la xarxa de connexió es realitzarà de manera que s'aconsegueixin els objectius previstos en el projecte sense malmetre ni deteriorar la resta de l'edifici, evitant sorolls molestos, procurant les condicions necessàries per la llarga durabilitat de la instal·lació així com les millors condicions pel seu manteniment i conservació.

Les rases han de seguir el traçat correcte alineat en planta i rasant uniforme. Es tindran en compte les distàncies mínimes dels tubs amb altres instal·lacions com ara aigua, gas, electricitat alta o baixa i telefonia, etc. complint amb la normativa vigent.

Tubs soterrats: Col·locació sobre fons de rasa. El pendent mínim serà d'un 2%. Aniran per sota de la xarxa d'aigua potable.

El tub ha de seguir les alineacions indicades a la D.T. Ha de quedar a la rasant prevista i amb el pendent definit per a cada tram. La junta entre els tubs és correcta si els diàmetres interiors queden alineats. S'accepta un ressalt ≤ 3 mm. Els junts han de ser estancs a la pressió de prova, han de resistir els esforços mecànics i no han de produir alteracions apreciables en el règim hidràulic de la canonada. El pas a través d'elements estructurals s'ha de protegir amb un contratub de secció més gran. Han de quedar centrats i alineats dins de la rasa. La solera ha de quedar plana, anivellada i a la fondària prevista a la D.T. Ha de tenir el gruix mínim previst sota la directriu inferior del tub. La canonada ha de quedar protegida dels efectes de les càrregues exteriors, del trànsit (en el seu cas), inundacions de la rasa i de les variacions tèrmiques. Un cop instal·lada la canonada, i abans del reblert de la rasa, han de quedar fetes satisfactòriament les proves de pressió interior i d'estanquitat en els trams que especifiqui la D.F. Per damunt del tub s'ha de fer un reblert de terres compactades, que han de complir l'especificat en el seu plec de condicions. Distància de la generatriu superior del tub a la superfície: amb trànsit rodant: ≥ 100 cm, sense trànsit rodant: ≥ 60 cm. Amplària de la rasa: \geq diàmetre exterior + 50 cm. Pressió de la prova d'estanquitat: ≤ 1 kg/cm². El llit d'assentament ha de rebre de formigó la rasa fins a mig tub en el cas de tubs circulars i fins a 2/3 del tub en el cas de tubs ovoides. El formigó ha de ser uniforme i continu; no ha de tenir esquerdes o defectes de formigonament com ara disgregacions o buits a la massa.

PVC: La franquícia entre el tub i el contratub s'ha d'ataconar amb massilla. Les unions entre els tubs han de ser encolades o amb junt tòric, segons el tub utilitzat. El clavegueró no ha de tenir, en el sentit del recorregut descendent, reduccions de secció en cap punt.

Polipropilè: El llit d'assentament ha de rebre de formigó la rasa fins a 10 cm per sobre de la generatriu superior del tub. El formigó ha de ser uniforme i continu. No ha de tenir esquerdes o defectes de formigonament com ara disgregacions o buits a la massa. Els tubs que s'utilitzin soterrats han de ser de la sèrie BD, amb una rigidesa anular SN ≥ 4 KN/m². Els tubs s'han de calçar i recolzar per a impedir el seu moviment.

Unions i accessoris: El material serà el mateix que el tub i es seguiran les especificacions tècniques del fabricant.

Pericons d'obra: El pericó "in situ" ha d'estar format amb parets de peces ceràmiques, sobre solera de formigó. Els pericons amb tapa fixa han d'estar tapats amb encadellat ceràmic collat amb morter. La solera ha de quedar plana i al nivell previst. En els pericons no sifònics, la solera ha de formar pendent per a afavorir l'evacuació. El punt de connexió ha d'estar al mateix nivell que la part inferior del tub de desguàs. Les parets han de ser planes, aplomades i han de quedar travades per filades alternatives. Les peces ceràmiques s'han de col·locar a trencajunt i les filades han de ser horitzontals. La superfície interior ha de quedar revestida amb un arrebossat de gruix uniforme, ben adherit a la paret i acabada amb un lliscat de pasta de portland. El revestiment sec ha de ser llis, sense fissures o d'altres defectes. Tots els angles interiors han de quedar arrodonits. El pericó ha d'impedir la sortida de gasos a l'exterior. Gruix de la solera: ≥ 10 cm. Gruix de l'arrebossat: ≥ 1 cm. Pendent interior d'evacuació en pericons no sifònics: $\geq 1,5\%$. Toleràncies d'execució: Aplomat de les parets: ± 10 mm, planor de la fàbrica: ± 10 mm/m, planor de l'arrebossat: ± 3 mm/m. S'ha de treballar a una temperatura entre 5°C i 35°C sense pluja. Les peces ceràmiques per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter. L'arrebossat s'ha d'aplicar pressionant amb força sobre l'obra de ceràmica quan aquesta obra hagi aconseguit el 70% de la resistència prevista. Abans s'ha d'humitejar la superfície.

Pous de registre o ressalt: Pous "in situ". La solera ha de quedar anivellada i a la fondària prevista a la D.T., excepte la zona de la mitja canya que ha de quedar plana. El formigó ha de ser uniforme i continu. No ha de tenir esquerdes o defectes de formigonament com ara disgregacions o buits a la massa. La secció de la solera no ha de quedar disminuïda en cap punt. Resistència característica estimada del formigó al cap de 28 dies (Fest): $\geq 0,9 \times F_{ck}$. *Solera formigó:* Toleràncies d'execució: Desviació lateral: línia de l'eix: ± 24 mm, dimensions interiors: ± 5 D, < 12 mm.

Nivell soleres: ± 12 mm. Gruix (e): e ≤ 30 cm: + 0,05 e (≤ 12 mm), - 8 mm; e > 30 cm: + 0,05 e (≤ 16 mm), - 0,025 e (≤ -10 mm) Planor: ± 10 mm/m. La temperatura ambient per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C. El formigó s'ha de posar a l'obra abans que s'iniciï el seu adormiment. L'abocada s'ha de fer de manera que no es produeixin disgregacions. S'ha de compactar. Els treballs s'han de realitzar amb el pou lliure d'aigua i terres engrunades. *Parets per a pous:* Els treballs s'han de fer a una temperatura ambient entre 5°C i 35°C, sense pluja. Les peces prefabricades de formigó s'han de col·locar sense que rebin cops. Per parets de maó: Els maons per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter. L'obra s'ha d'aixecar per filades senceres. Els arrebossats s'han d'aplicar un cop sanejades i humitejades les superfícies que els han de rebre. El lliscat s'ha de fer en una sola operació.

Control i acceptació

Comprovació de vàlvules de desguàs, muntatge de canals i embornals, pendent de canals.

Tubs, unions i accessoris: el material, dimensions i diàmetre segons especificacions.

Pericons, pous i tapes de registre: disposició, material, dimensions.

Verificacions

Tubs: Profunditat, pendents i gruix del llit de recolzament.

Pericons i pous de registre o ressalt: Disposició, acabat interior, segellat. Xarxa horitzontal soterrada, pericons i pous. Dipòsits de recepció i d'elevació i control.

Prova d'estanquitat parcial i total. Prova amb aigua, aire o fum.

Amidament i abonament

m^l el tub, inclosa la part proporcional de juntes i complements, completament instal·lat i comprovat.

m³ el llit dels tubs, l'anivellament el reblert i el compactat completament acabat, solera dels pous de registre.

ut pericons i tapes de registre.

m² parets del pou de registre.

SUBSISTEMA CONNEXIONS

1 ELECTRICITAT

Normes d'aplicació

Codi Tècnic de l'Edificació. RD 314/2006. CTE DB HE 5, Contribució fotovoltaica mínima d'energia elèctrica. DB-HR, Protecció enfront del soroll.

Reglamento electrotécnico para baja tensión, REBT. Instrucciones Técnicas Complementarias. RD 842/2002.

Procedimiento administrativo per a l'aplicació del Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió. D 363/2004, Instrucció 7/2003.

Condicions de seguretat en les instal·lacions elèctriques de baixa tensió d'habitatges. Instrucció 9/2004.

Certificat sobre compliment de les distàncies reglamentàries d'obres i construccions a línies elèctriques. DOGC 30/11/1988.

Reglament sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en centrales eléctricas y centros de transformación. RD 3275/82.

Normes sobre ventilació y acceso de ciertos centros de transformación. BOE: 26/6/84.

Reglamento de líneas aéreas de alta tensión. D 3151/1968.

Actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de instalaciones de energía eléctrica. RD 1955/2000.

S'han de complir les especificacions de la **ITC-MIE-BT-019.**

Instrucciones técnicas complementarias MIE-RAT. BOE.183; 1.08.84.

Reglamento de contadores de uso corriente clase 2. RD 875/1984.

Exigencias de seguridad de material eléctrico destinado a ser utilizado en determinados limites de tensión. RD 7/1988.

UNE. Totes les UNE corresponents als elements que componen la instal·lació.

UNE-EN ISO 140-4: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo entre locales.

UNE-EN ISO 140-5: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo de elementos de fachadas y de fachadas.

UNE-EN ISO 140-7: Medición del aislamiento acústico en los edificios y de los elementos de construcción. Parte 7: Medición in situ del

aislamiento acústico de suelos al ruido de impactos

UNE-EN ISO 717: Evaluación del aislamiento acústico en los edificios y los elementos de construcción

UNE-EN ISO 717-1: Aislamiento a ruido aéreo. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

UNE-EN ISO 717-2: Aislamiento al ruido de impactos. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

1.1 Connexió a xarxa

Conjunt d'elements que componen la connexió a la xarxa de l'edifici fins a la caixa general de protecció (CGP). La seva funció és la de connectar-se a la xarxa elèctrica. La xarxa normalment pertany a una companyia que la manté i l'explota i n'assegura un servei regulat i regular. Les dades que cal tenir en compte de la xarxa o companyia per realitzar la connexió són: la potència necessària de l'edifici, la continuïtat del servei i la necessitat o no d'Estació transformadora. Cal conèixer les especificacions de la companyia o Ajuntament per tal de realitzar correctament la connexió. Tota la instal·lació assolirà el màxim equilibri de càrregues entre els diferents conductors. Es faran sectors i es subdividiran de manera que les perturbacions originades per avaries afectin el mínim possible de parts de la instal·lació. Tota la instal·lació s'ha d'efectuar tenint en compte la normativa vigent en cadascun dels casos.

Components

Els components de la connexió a xarxa seran els següents:

Escamesa. Connexió des de la xarxa de distribució fins a la caixa general de protecció.

Caixa general de protecció. S'allotgen els elements de protecció de les línies generals d'alimentació. Assenyala l'inici de la propietat de les instal·lacions elèctriques dels usuaris.

Característiques tècniques mínimes.

Escamesa. Passarà per zones de domini públic o creant servitud de pas. Cal consultar amb l'empresa de serveis.

Els materials que s'utilitzin a la instal·lació, s'hauran d'ajustar als requisits de la Normativa legal vigent.

Control i acceptació

Escomesa: dels tubs i accessoris: el material, dimensions i diàmetre segons especificacions.

Caixa general de protecció: material i dimensions.

Execució

La connexió a xarxa s'executarà segons el que estableixi el projecte, a la legislació vigent aplicable, a les normes de bona construcció i a les instruccions de la direcció facultativa. En general l'execució de la xarxa de connexió es realitzarà de manera que s'aconsegueixin els objectius previstos en el projecte sense malmetre ni deteriorar la resta de l'edifici, conservant les característiques de l'aigua de subministrament respecte a la seva potabilitat, evitant sorolls molestos, procurant les condicions necessàries per la llarga durabilitat de la instal·lació així com les millors condicions pel seu manteniment i conservació. S'ha de treballar sense tensió a la xarxa.

Escomesa: Les xarxes soterrades es protegiran de fenòmens de corrosió i esforços mecànics o danys.

Les rases han de seguir el traçat correctament alineat en planta i rasant uniforme. Es tindran en compte les distàncies mínimes dels tubs amb altres instal·lacions com ara sanejament, gas, aigua i telefonia, etc. complint amb la normativa vigent.

El suport dels tubs de la instal·lació seran rases amb llit de recolzament, i de profunditat i amplada variable adequades al diàmetre del tub. Aquest suport variarà segons el diàmetre del tub i del tipus de terreny seguint ordres de la DF. El terreny interior de la rasa haurà d'estar net de residus, vegetació i aigua.

Caixa General Protecció: Cal fixar-ne la situació de comú acord entre la propietat i la companyia. D'acord amb la demanda la instal·lació constarà d'una única CGP o més. La col·locació serà a la façana exterior dels edificis amb lliure i permanent accés. Si la façana no llima amb la via pública es col·locarà en el límit entre la propietat pública i privada. Per una escomesa soterrada el nínxol a paret tindrà unes mesures aprox. de 60x30x150cm, separat 30 cm de terra. Si la escomesa és aèria el muntatge serà superficial i la distància de terra serà de 3 a 4 metres. Si hi ha 1 únic usuari o dos usuaris alimentats des d'un mateix punt, no s'admet muntatge superficial, el nínxol a la paret ha de tenir aprox. 55x50x20cm i l'alçada de lectura de l'equip entre 0,70 i 1,80 m. No s'han de transmetre esforços entre el conductor i la caixa. Toleràncies d'instal·lació + - 20mm i aplomat + - 2%.

Control i acceptació

Escomesa: es controlaran les rases, profunditat, gruix del llit dels tubs, pendents. Tub i accessoris: Connexions de tubs i caixes, segellat i ancoratges.

Característiques de: Caixa transformador i Caixa general de protecció : disposició, col·locació i distàncies.

Traçat i muntatge de línies repartidores: secció del cable i muntatge de safates i suports. Traçat de rases i caixes en la instal·lació encastada.

Subjecció de cables. Quadres generals: Aspecte exterior i interior i dimensions. Connexionat de circuits exteriors a quadres.

Verificacions

Escomesa: Característiques segons diàmetre i cablejat.

Caixa general de protecció: Alçada de col·locació, distàncies altres instal·lacions i connexions.

Amidament i abonament

ml el tub, inclosa part proporcional de juntes i complements, completament instal·lat i comprovat;

m³ el llit dels tubs, l'anivellament de reomplert i el compactat completament acabat.

ut de la caixa general de protecció.

PR PRESSUPOST

- PR1. Amidaments
- PR2. Justificació de preus
- PR3. Quadre de preus n. 1
- PR4. Quadre de preus n. 2
- PR5. Pressupost
- PR6. Últim full

AMIDAMENTS

Data: 24/12/21

Pàg.: 1

Obra 01 PRESSUPOST 21040
 Capítol 01 TREBALLS PRÈVIS I ENDERROCS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PR11-818L	m2	Desbrossada de terreny amb tractor de 47,8 kW (65 CV) de potència amb desbrossadora de martells i amb una amplària de treball de 1.5 a 2 m, per a una alçària de brossa de més de 60 cm i un pendent del 12 al 25 %, amb un mínim de dues passades de màquina, sense recollir la brossa

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	neteja		245,000				245,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	P21R0-92H7	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 més lluny de 20 km)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	arbustos		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
3	M21B3001	m	Desmuntatge de barana metàl·lica, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
4	F21913Z5	m	Demolició de vorada col·locada sobre formigó, amb mitjans mecànics i manuals i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			13,000				13,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

Obra 01 PRESSUPOST 21040
 Capítol 02 MOVIMENTS DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P2217-55SN	m3	Excavació per a rebaix en capa de terra vegetal, realitzada amb pala excavadora, transport fins al lloc d'aplec i formació de piles per a la seva conservació

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	rebaixos		85,400	1,200			102,480	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	P2214-AYNT	m3	Excavació per a caixa de paviment en terreny fluix (SPT <20), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	plataforma de baix		42,000	0,200			8,400	C#*D#*E#*F#

EUR

AMIDAMENTS

Data: 24/12/21

Pàg.: 2

TOTAL AMIDAMENT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
3	P221B-EL70	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny fluix (SPT <20), realitzada amb retroexcavadora i càrrega mecànica sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	fonaments murs		80,000	1,000			80,000	C#*D#*E#*F#
2			70,000	1,000			70,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
4	P221D-DZ2S	m3	Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions fins a 1 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	connexió embornals		45,000	0,500	0,500		11,250	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
5	P2251-5488	m3	Estesa de granulats de material reciclat de formigons en tongades de 25 cm, com a màxim

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			65,000	1,000			65,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
6	P2253-5470	m3	Reblert de rasa o pou amb granulats de material reciclat de formigons, en tongades de 25 cm com a màxim

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	murs		80,000	1,000			80,000	C#*D#*E#*F#
2			70,000	1,000			70,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
7	P2242-53CA	m2	Repàs i piconatge de sòl de rasa de fins a 1,5 m d'amplària, amb mitjans mecànics i compactació del 95 % PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	fonaments murs		80,000	1,000			80,000	C#*D#*E#*F#
2			70,000	1,000			70,000	C#*D#*E#*F#
3							0,000	

TOTAL AMIDAMENT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
8	P2241-52SN	m2	Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 95% PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	plataforma de baix		42,000				42,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
9	F228FH00	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 1,5 i fins a 2 m, amb graves per a drenatge de 5 a 12 mm, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant corró vibratori per a compactar

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

EUR

AMIDAMENTS

Data: 24/12/21

Pàg.: 3

1	grava grossa	0,650	25,000	2,000		32,500	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT						32,500	
10	F228AP0F	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb el 50% de sorra i el 50% de terra de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM				
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL Fórmula
1	ull de perdiu		0,900	25,000		2,000	45,000 C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT						45,000	
11	F2311505	m2	Apuntament i estrebada a cel obert, fins a 3 m d'alçària, amb puntals metàl·lics i fusta, per a una protecció del 30%				
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL Fórmula
1			10,000				10,000 C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT						10,000	

Obra 01 PRESSUPOST 21040
Capitol 03 ESTRUCTURA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				
1	P3Z3-D52B	m2	Capa de neteja i anivellament de 10 cm de gruix de formigó amb granulats reciclats HL-150/P/20 de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, amb una substitució del 50% del granulat gruixut per granulat reciclat mixt amb marcat CE, procedent de plantes de reciclat de residus de la construcció o demolició autoritzades, abocat des de camió				
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL Fórmula
1			50,000				50,000 C#*D#*E#*F#
2			26,000				26,000 C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT						76,000	
2	P311-DQ6S	m2	Encofrat amb taulons de fusta per a rases i pous de fonaments				
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL Fórmula
1			80,000	0,500			40,000 C#*D#*E#*F#
2			68,000	0,350			23,800 C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT						63,800	
3	P310-D51R	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		T	Kg/m2	ml			Kg
2	fonaments		17,900	37,000			662,300 C#*D#*E#*F#
3			16,470	24,000			395,280 C#*D#*E#*F#
4			23,500	4,000			94,000 C#*D#*E#*F#
5			23,400	5,000			117,000 C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT						1.268,580	

EUR

AMIDAMENTS

Data: 24/12/21

Pàg.: 4

4	P312-D40T	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 amb bomba				
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL Fórmula
1			50,000	0,500			25,000 C#*D#*E#*F#
2			26,000	0,500			13,000 C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT						38,000	
5	P4DG-3XQY	m2	Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat, amb plafo metàl·lic de 50x100 cm i tauler contraxapat fenòlic, per a murs de base curvilínia, encofrats a dues cares, d'alçària <= 3 m, per a deixar el formigó vist				
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL Fórmula
1	m1		9,900	0,600			5,940 C#*D#*E#*F#
2	m2 i 3		68,650	0,800			54,920 C#*D#*E#*F#
3	m4		28,800	0,500			14,400 C#*D#*E#*F#
4	m5		8,600	1,000			8,600 C#*D#*E#*F#
5	m6		11,000	1,000			11,000 C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT						94,860	
6	P320-D6Y0	kg	Armadura per a murs de contenció AP500 S, d'una alçària màxima de 6 m, d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2				
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL Fórmula
1	m1		5,000			36,300	181,500 C#*D#*E#*F#
2	m2 i 3		34,000			36,300	1.234,200 C#*D#*E#*F#
3	m4		24,000			12,500	300,000 C#*D#*E#*F#
4	m5		4,300			27,100	116,530 C#*D#*E#*F#
5	m6		5,500			27,100	149,050 C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT						1.981,280	
7	P324-DNJZ	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 bomba				
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL Fórmula
1	m1		1,360	0,600			0,816 C#*D#*E#*F#
2	m2 i 3		10,200	0,800			8,160 C#*D#*E#*F#
3	m4		7,200	0,500			3,600 C#*D#*E#*F#
4	m5		1,200	1,000			1,200 C#*D#*E#*F#
5	m6		1,550	1,000			1,550 C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT						15,326	
8	P924-DX71	m3	Subbase de grava de pedrera de pedra calcària, grandària màxima de 50 a 70 mm, amb estesa i piconatge del material				
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL Fórmula
1			84,000	0,150			12,600 C#*D#*E#*F#
2			40,000	0,150			6,000 C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT						18,600	

EUR

AMIDAMENTS

Data: 24/12/21

Pàg.: 5

9 P45C1-D5NY m3 Formigó per a lloses, HA-30/B/20/IIIa, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb bomba

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			84,000	0,150			12,600	C#*D#*E#*F#
2			40,000	0,150			6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

10 P4B8-D6QD kg Armadura per a lloses d'estructura AP500 S en barres de diàmetre com a màxim 16 mm, d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Kg/m2	ample	ml			
2	solera rampa		9,200	3,700	25,000		851,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

Obra 01 PRESSUPOST 21040
Capitol 04 IMPERMEABILITZACIÓ

NUM. CODI UA DESCRIPCIÓ
1 P783-8D32 m2 Impermeabilització de parament amb emulsió bituminosa per a impermeabilització tipus EB amb una dotació de <= 2 kg/m2 aplicada en dues capes

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	m1		9,900	0,600			5,940	C#*D#*E#*F#
2	m2 i 3		68,650	0,800			54,920	C#*D#*E#*F#
3	m4		28,800	0,500			14,400	C#*D#*E#*F#
4	m5		8,600	1,000			8,600	C#*D#*E#*F#
5	m6		11,000	1,000			11,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

2 PD5M-50UA m Drenatge amb tub ranurat de PVC de D=160 mm i reblert amb material filtrant fins a 50 cm per sobre del dren

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000	38,000			38,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

Obra 01 PRESSUPOST 21040
Capitol 05 PAVIMENT

NUM. CODI UA DESCRIPCIÓ
1 P938-DFU9 m3 Base de tot-u artificial procedent de granulats reciclats de formigó, amb estesa i piconatge del material al 95% del PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	zona llambordes		32,000	0,150			4,800	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

EUR

AMIDAMENTS

Data: 24/12/21

Pàg.: 6

2 P931-3G6M m3 Base de formigó HM-20/P/20/I, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb transport interior mecànic amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	zona llambordes		32,000	0,200			6,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

3 P9F3-4WSG m2 Paviment de peces de formigó de forma rectangular de 20x40,5 cm i 10 cm de gruix, preu alt, sobre llit de sorra de 5 cm de gruix, compactació del paviment i rejuntat amb morter de ciment 1:6

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	zona llambordes		32,000				32,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

4 P9PC-6SWT m2 Paviment amb gespa sintètica de fibra de polipropilè d'alçària 20 a 40 mm, col·locat sobre cinta adhesiva per a paviments tèxtils amb adhesiu d'aplicació unilateral de poliuretà, amb llustrat de sorra de sílice

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			39,000				39,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

Obra 01 PRESSUPOST 21040
Capitol 06 PROTECCIÓ I SENYALITZACIÓ

NUM. CODI UA DESCRIPCIÓ
1 PB12-DIRX m Barana d'acer galvanitzat, amb passamà, travesser inferior, muntants cada 100 cm i brèndoles cada 12 cm, de 100 cm d'alçària, ancorada a l'obra amb morter

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			35,000				35,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

2 PB1D-52WQ m Passamà d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) de 40 mm de diàmetre, acabat polit i abrillantat, amb suport de platines d'acer, fixat mecànicament

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			35,000				35,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

3 PB22-BSGQ m Barrera de seguretat metàl·lica simple amb sistema de protecció per a motociclistes, per a una classe de contenció normal, amb nivell de contenció N2, índex de severitat A, amplària de treball W4, deflexió dinàmica 1 m segons UNE-EN 1317-2 i nivell de severitat I segons UNE 135900-2, formada per pantalla continua de secció plana trapezoidal sobre barrera amb separador, amb un perfil longitudinal de secció doble ona i suports C- 120 col·locats clavats a terra cada 2 m (BMSNA2/120c), col·locada en trams rectes o en corbes de radi igual o superior a 22 m

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			35,000				35,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

EUR

AMIDAMENTS

Data: 24/12/21

Pàg.: 7

Obra 01 PRESSUPOST 21040
 Capítol 07 SANEJAMENT I DRENATGES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
------	------	----	------------

1	FD7FZ575	m	Tub de PVC de 315 mm de diàmetre nominal tipus TEJA, SN4, inclòs unions, i col·locat al fons de la rasa
---	----------	---	---

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

1	connexions		23,000				23,000	C#*D#*E#*F#
---	------------	--	--------	--	--	--	--------	-------------

TOTAL AMIDAMENT **23,000**

2	FD957470	m	Recobrint protector exterior per a clavegueres de diàmetre 30 cm, amb 15 cm de formigó HM-20/P/20/I
---	----------	---	---

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

1	connexions		23,000				23,000	C#*D#*E#*F#
---	------------	--	--------	--	--	--	--------	-------------

TOTAL AMIDAMENT **23,000**

3	FD95EL70	m	Llit per a clavegueres de diàmetre 30 cm, amb 20 cm de formigó HM-20/P/20/I
---	----------	---	---

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

1	connexions		23,000				23,000	C#*D#*E#*F#
---	------------	--	--------	--	--	--	--------	-------------

TOTAL AMIDAMENT **23,000**

4	PD55-E3MS	u	Caixa per a embornal de 70x30x85 cm, amb parets de 14 cm de gruix de maó calat, arrebossada i lliscada per dins amb morter ciment 1:6 sobre solera de 15 cm de formigó HM-20/P/20/I
---	-----------	---	---

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
---	--	--	-------	--	--	--	-------	-------------

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

5	FD5ZYE20	u	Subministrament de marc i reixa d'embornal abatible i reversible de 834x338 mm i 100 mm d'alçària, de barres en espiga amb un nervi longitudinal, de fosa dúctil, classe C-250, amb compliment de la norma UNE EN-124, per a 25 t de càrrega de trencament, homologada com a model BARCELONA p7
---	----------	---	---

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
---	--	--	-------	--	--	--	-------	-------------

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

Obra 01 PRESSUPOST 21040
 Capítol 08 JARDINERIA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
------	------	----	------------

1	FR3P1211	m3	Aportació i incorporació de terra per a jardineria vegetal garbellada, a granel, amb mitjans manuals
---	----------	----	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

1	parterres		200,000		0,500		100,000	C#*D#*E#*F#
---	-----------	--	---------	--	-------	--	---------	-------------

TOTAL AMIDAMENT **100,000**

EUR

AMIDAMENTS

Data: 24/12/21

Pàg.: 8

2	GRI35274	m2	Revestiment de talús amb geocel·les d'estructura alveolar de (llargària x alçària) 200 mm d'alçada, de 25 cel·les/m2, amb perforacions a les parets de les cel·les, ancorades amb piquetes d'acer corrugat de 10 mm de diàmetre i 50 cm de llargària i reblert amb terra de l'obra esmenada
---	----------	----	---

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

1	parterres		200,000				200,000	C#*D#*E#*F#
---	-----------	--	---------	--	--	--	---------	-------------

TOTAL AMIDAMENT **200,000**

3	FR2B1107	m2	Anivellament i repassada del terreny per a obtenir el perfil d'acabat, amb mitjans manuals, per a un pendent del 12 al 50 %
---	----------	----	---

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

1	parterres		200,000				200,000	C#*D#*E#*F#
---	-----------	--	---------	--	--	--	---------	-------------

TOTAL AMIDAMENT **200,000**

4	FR66222B	u	Plantació d'arbust o arbre de petit format en contenidor de 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 de l'excavació barrejada amb un 10% de compost i primer reg
---	----------	---	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

1		T	U/m2	m2				
---	--	---	------	----	--	--	--	--

2	Pittosporum		2,000	200,000			400,000	C#*D#*E#*F#
---	-------------	--	-------	---------	--	--	---------	-------------

TOTAL AMIDAMENT **400,000**

5	PR4GI-93YJ	u	Subministrament de Pittosporum tobira d'alçària de 40 a 60 cm, en contenidor de 3 l
---	------------	---	---

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

1			400,000				400,000	C#*D#*E#*F#
---	--	--	---------	--	--	--	---------	-------------

TOTAL AMIDAMENT **400,000**

6	GRF13250	u	Reg d'arbust amb mànega connectada a camió cisterna, amb una aportació mínima de 25 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	manteniment 1 any		60,000				60,000	C#*D#*E#*F#
---	-------------------	--	--------	--	--	--	--------	-------------

TOTAL AMIDAMENT **60,000**

Obra 01 PRESSUPOST 21040
 Capítol 09 GESTIO DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
------	------	----	------------

1	F2R450E0	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 5 m3 de capacitat
---	----------	----	---

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

1	terres		180,000	110,000			70,000	C#-D#
---	--------	--	---------	---------	--	--	--------	-------

2	formigó		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#
---	---------	--	-------	--	--	--	-------	-------------

3	metalls		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
---	---------	--	-------	--	--	--	-------	-------------

EUR

AMIDAMENTS

Data: 24/12/21

Pàg.: 9

TOTAL AMIDAMENT

2 F2RA73G1 m3 Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	formigó		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#
2	metalls		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

3 F2RA7LP0 m3 Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	M3					
2	terres		70,000				70,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

Obra 01 PRESSUPOST 21040
Capitol 10 ALTRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PPA000CQ	u	Unitat per al Control de Qualitat a l'obra, en base al Pla de Control de Qualitat associat.

AMIDAMENT DIRECTE

2 PPA000SS u Unitat per la Seguretat i Salut a l'obra, en base a l'Estudi Bàsic i el Pla de Seguretat i Salut associat.

AMIDAMENT DIRECTE

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 23/12/21

Pàg.: 1

MA D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
A	MÀ D'OBRA		
A0	MÀ D'OBRA EMPRESARIAL		
A01	MÀ D'OBRA INDIVIDUAL		
A01-	AJUDANT		
A01-FEOZ	h	Ajudant encofrador	26,28000 €
A01-FEP0	h	Ajudant ferrallista	26,28000 €
A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	26,28000 €
A01-FEP9	h	Ajudant pintor	26,28000 €
A01-FEPB	h	Ajudant manyà	26,38000 €
A01-FEPJ	h	Ajudant jardiner	30,32000 €
A01	MÀ D'OBRA INDIVIDUAL		
A012	OFICIALS		
A0121000	h	Oficial 1a	25,99000 €
A0124000	h	Oficial 1a ferrallista	21,99000 €
A0125000	h	Oficial 1a soldador	26,42000 €
A012M000	h	Oficial 1a muntador	22,72000 €
A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	21,99000 €
A012P000	h	Oficial 1a jardiner	21,99000 €
A012P200	h	Oficial 2a jardiner	25,92000 €
A01	MÀ D'OBRA INDIVIDUAL		
A013	AJUDANTS		
A0134000	h	Ajudant ferrallista	19,52000 €
A013P000	h	Ajudant jardiner	24,56000 €
A01	MÀ D'OBRA INDIVIDUAL		
A014	MANOBRES		
A0140000	h	Manobre	21,70000 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 23/12/21

Pàg.: 2

MA D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
A01	MÀ D'OBRA INDIVIDUAL		
A015	MANOBRES ESPECIALISTES		
A0150000	h	Manobre especialista	22,44000 €
A01	MÀ D'OBRA INDIVIDUAL		
A016	PEONS		
A016P000	h	Peó jardiner	18,83000 €
A0D	MANOBRE		
A0D-0007	h	Manobre	24,72000 €
A0E	MANOBRE ESPECIALISTA		
A0E-000A	h	Manobre especialista	25,56000 €
A0F	OFICIAL 1A		
A0F-000B	h	Oficial 1a Indeterminat	29,60000 €
A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	29,60000 €
A0F-000F	h	Oficial 1a encofrador	29,60000 €
A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	29,60000 €
A0F-000M	h	Oficial 1a jardiner	34,17000 €
A0F-000P	h	Oficial 1a manyà	30,07000 €
A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	29,60000 €
A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	29,60000 €
A0F-000V	h	Oficial 1a pintor	29,60000 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 23/12/21

Pàg.: 3

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
C		MAQUINÀRIA	
C1		MAQUINÀRIA	
C11		MAQUINÀRIA TRENCADORA	
C110		MAQUINÀRIA TRENCADORA	
C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	15,71000 €
C13		MAQUINÀRIA PER A TERRES I RUNES	
C131		CARREGADORES EXCAVADORES	
C1311430	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t	80,05000 €
C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	51,15000 €
C13		MAQUINÀRIA PER A TERRES I RUNES	
C131-		CARREGADORES EXCAVADORES	
C131-005G	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	77,13000 €
C13		MAQUINÀRIA PER A TERRES I RUNES	
C133		ANIVELLADORES I COMPACTADORES	
C1335080	h	Corró vibratori autopropulsat, de 8 a 10 t	55,70000 €
C133A030	h	Compactador duplex manual de 700 kg	8,56000 €
C13		MAQUINÀRIA PER A TERRES I RUNES	
C136-			
C136-00F4	h	Motoanivelladora petita	69,71000 €
C13		MAQUINÀRIA PER A TERRES I RUNES	
C138-			
C138-00KQ	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	105,40000 €
C138-00KR	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t	86,91000 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 23/12/21

Pàg.: 4

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
C13		MAQUINÀRIA PER A TERRES I RUNES	
C139-			
C139-00LK	h	Pala excavadora giratoria sobre pneumàtics de 15 a 20 t	99,62000 €
C13		MAQUINÀRIA PER A TERRES I RUNES	
C13A-			
C13A-00FQ	h	Safata vibrant amb placa de 60 cm	6,24000 €
C13A-00FR	h	Compactador duplex manual de 700 kg	8,83000 €
C13		MAQUINÀRIA PER A TERRES I RUNES	
C13C-			
C13C-00LO	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t, per a seguretat i salut	58,26000 €
C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	58,26000 €
C15		MAQUINÀRIA PER A TRANSPORTS I ELEVACIÓ	
C150		MAQUINÀRIA PER A TRANSPORTS I ELEVACIÓ	
C1501900	h	Camió per a transport de 20 t	55,34000 €
C1502E00	h	Camió cisterna de 8 m3	41,44000 €
C15		MAQUINÀRIA PER A TRANSPORTS I ELEVACIÓ	
C151-			
C151-002Z	h	Camió cisterna de 8 m3	49,63000 €
C15		MAQUINÀRIA PER A TRANSPORTS I ELEVACIÓ	
C152-			
C152-0039	h	Camió grua de 5 t	54,73000 €
C152-003B	h	Camió grua	52,00000 €
C15		MAQUINÀRIA PER A TRANSPORTS I ELEVACIÓ	
C15E-			
C15E-0062	h	Dúmpers d'1,5 t de càrrega útil, amb mecanisme hidràulic	28,06000 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 23/12/21

Pàg.: 5

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
C17 MAQUINÀRIA PER A FORMIGONS I BETUMS			
C172-			
C172-003J	h	Camió amb bomba de formigonar	177,09000 €
C17 MAQUINÀRIA PER A FORMIGONS I BETUMS			
C175-			
C175-00G6	h	Estenedora per a paviments de formigó	88,88000 €
C17 MAQUINÀRIA PER A FORMIGONS I BETUMS			
C176-			
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	2,03000 €
C1B MAQUINÀRIA PER A PROTECCIONS			
C1B0-			
C1B0-006B	h	Màquina per a clavar muntants metàl·lics	48,30000 €
C1R MAQUINÀRIA PER A GESTIÓ DE RESIDUS			
C1RA SUBMINISTRAMENT DE SACS I CONTENIDORS PER A RECOLLIDA DE RESIDUS			
C1RA2500	m3	Subministrament de contenidor metàl·lic de 5 m3 de capacitat i recollida amb residus inerts o no especials	24,53000 €
C2 EINES			
C20 EINES			
C200 EINES			
C200S000	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic	6,73000 €
C20 EINES			
C20K-			
C20K-00DP	h	Regle vibratori	4,89000 €
C20 EINES			
C20L-			
C20L-00DO	h	Remolinador mecànic	5,56000 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 23/12/21

Pàg.: 6

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
CR MAQUINÀRIA PER A JARDINERIA			
CR1 MAQUINÀRIA PER A OPERACIONS PRÈVIES EN EL TERRENY			
CR11-			
CR11-00JR	h	Tractor de 47,8 kW (65 CV) de potència, amb desbrossadora de martells i amb una amplària de treball de 1.5 a 2 m	48,94000 €
CRE MAQUINÀRIA PER A OPERACIONS EN PLANTES EXISTENTS			
CRE0-			
CRE0-00C0	h	Motoserra	3,70000 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 23/12/21

Pàg.: 7

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
B		MATERIALS I COMPOSTOS	
B0		MATERIALS BÁSICS	
B01		LÍQUIDS	
B011		NEUTRES	
B0111000	m3	Aigua	1,88000 €
B01		LÍQUIDS	
B011-		NEUTRES	
B011-05ME	m3	Aigua	1,75000 €
B03		GRANULATS	
B031		SORRES	
B0310500	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	18,10000 €
B03		GRANULATS	
B033		GRAVES	
B0330A00	t	Grava de pedrera, de 5 a 12 mm	19,89000 €
B03		GRANULATS	
B036-			
B036-21CF	t	Grava de granulat reciclat de formigó de 20 a 40 mm	14,77000 €
B03		GRANULATS	
B03F-			
B03F-05NY	m3	Tot-u artificial procedent de granulats reciclats de formigó	17,09000 €
B03		GRANULATS	
B03J-			
B03J-0K8H	t	Grava de pedrera de pedra calcària, de 50 a 70 mm	18,10000 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 23/12/21

Pàg.: 8

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
B03J-0K8V	t	Grava de pedrera, per a drens	19,82000 €
B03		GRANULATS	
B03L-			
B03L-05MO	t	Sorra de sílice de 0 a 5 mm	185,01000 €
B03L-05N5	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	18,99000 €
B03L-05N7	t	Sorra de pedrera per a morters	19,40000 €
B05		AGLOMERANTS I CONGLOMERANTS	
B055-			
B055-067M	t	Ciment portland amb filler calcarí CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	118,51000 €
B06		FORMIGONS	
B060-			
B060-2CZV	m3	Formigó amb fibres HAF-30/A-2.5-2/F/20-60/IIa+E, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 300 kg/m3 de ciment i entre 20 i 25 kg/m3 de fibres d'acer conformades als extrems, apte per a classe d'exposició IIa+E	99,02000 €
B06		FORMIGONS	
B062-			
B062-07PL	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	51,89000 €
B06		FORMIGONS	
B064		FORMIGONS ESTRUCTURALS EN MASSA	
B064300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	62,94000 €
B06		FORMIGONS	
B068-			
B068-2MHR	m3	Formigó de neteja amb granulat reciclat, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, HL-150/P/ 20, amb una substitució del 50% del granulat gruixut per granulat reciclat mixt amb marcat CE, procedent de plantes de reciclat de residus de la construcció o demolició autoritzades	64,92000 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 23/12/21

Pàg.: 9

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
B06		FORMIGONS	
B06E-			
B06E-10BI	m3	Formigó HA-30/B / 20 / IIIa de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 300 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIIa	90,86000 €
B06E-11H5	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	80,37000 €
B06E-12C5	m3	Formigó HM-20/P / 20 / I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	72,88000 €
B07		MORTERS DE COMPRA	
B071		MORTERS AMB ADDITIUS	
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	32,12000 €
B07		MORTERS DE COMPRA	
B07L-			
B07L-1PYB	t	Morter per a ram de paleta, classe M 7.5 (7,5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	41,08000 €
B09		ADHESIUS	
B091-			
B091-06VI	kg	Adhesiu de poliuretà	6,38000 €
B0A		FERRETERIA	
B0A1		FILFERROS	
B0A14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	1,10000 €
B0A		FERRETERIA	
B0A3		CLAUS	
B0A31000	kg	Clau acer	1,48000 €
B0A		FERRETERIA	
B0AK-			
B0AK-07AS	kg	Clau acer	1,55000 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 23/12/21

Pàg.: 10

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
B0A		FERRETERIA	
B0AM-			
B0AM-078F	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	1,53000 €
B0AM-078G	kg	Filferro recuit de diàmetre 3 mm	1,39000 €
B0B		ACER I METALL EN PERFILS O BARRES	
B0B2		ACER EN BARRES CORRUGADES	
B0B27000	kg	Acer en barres corrugades B400S de límit elàstic >= 400 N/mm2	0,69000 €
B0B		ACER I METALL EN PERFILS O BARRES	
B0B7-			
B0B7-106Q	kg	Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	0,90000 €
B0D		MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS	
B0D2		TAULONS	
B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,38000 €
B0D		MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS	
B0D21-		TAULONS	
B0D21-07OY	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,39000 €
B0D		MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS	
B0D31-		LLATES	
B0D31-07P4	m3	Llata de fusta de pi	290,70000 €
B0D		MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS	
B0D6		PUNTALS	
B0D625A0	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	10,17000 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 23/12/21

Pàg.: 11

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
B0D		MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS	
B0DZ1-		MATERIALS AUXILIARS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS	
B0DZ1-0ZLZ	I	Desencofrant	2,81000 €
B0F		MATERIALS BÀSICS DE CERÀMICA	
B0F1A-		MAONS CERÀMICS	
B0F1A-075F	u	Maó calat, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	0,21000 €
B2		MATERIALS PER A DEMOLICIONS, ENDERROCS I MOVIMENTS DE TERRES	
B2R		GESTIÓ DE RESIDUS I MATERIAL D'EXCAVACIÓ	
B2RA		DISPOSICIÓ DE RESIDUS	
B2RA73G1	t	Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	21,16000 €
B2RA7LP0	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	2,96000 €
B2R		GESTIÓ DE RESIDUS I MATERIAL D'EXCAVACIÓ	
B2RA-		DISPOSICIÓ DE RESIDUS	
B2RA-28TX	t	Deposició controlada en planta de compostage de residus de troncs i soques no perillosos amb una densitat 0,9 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 200201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	85,43000 €
B2RA-28U0	t	Deposició controlada en planta de compostage de residus vegetals nets no perillosos amb una densitat 0,5 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 200201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	51,26000 €
B7		IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS	
B7Z		MATERIALS ESPECIALS PER A IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS	
B7Z0-			
B7Z0-13F4	kg	Emulsió bituminosa, tipus EB	1,47000 €
B8		REVESTIMENTS	
B89		MATERIALS PER A PINTURES	
B891-			
B891-0P02	kg	Esmalt sintètic	13,96000 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 23/12/21

Pàg.: 12

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
B8Z		MATERIALS ESPECIALS PER A REVESTIMENTS	
B8Z6-			
B8Z6-0P2D	kg	Imprimació antioxidant	14,21000 €
B9		MATERIAL PER A PAVIMENTS	
B9F		MATERIALS PER A PAVIMENTS DE PECES PREFABRICADES DE FORMIGÓ	
B9F3-			
B9F3-0HQ7	m2	Peça monocapa de formigó, de forma rectangular de 20x40,5 cm i 10 cm de gruix, preu alt	10,03000 €
B9G		MATERIALS PER A PAVIMENTS DE FORMIGÓ	
B9G3-			
B9G3-0HRV	t	Pols de quars color gris	587,29000 €
B9P		MATERIALS PER A PAVIMENTS SINTÈTICS I DE LINOLEUM	
B9P7-			
B9P7-15OL	m2	Gespa sintètica de fibra de polipropilè de 20 a 40 mm d'alçària	20,41000 €
B9R		MATERIALS PER A PAVIMENTS TÈXTILS	
B9R0-			
B9R0-0J7V	m	Cinta termoadhesiva	1,54000 €
BB		MATERIALS PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ	
BB1		BARANES I AMPITS	
BB10-			
BB10-0XN1	m	Barana d'acer galvanitzat, amb passamà, travesser inferior, muntants cada 100 cm i brèndoles cada 12 cm, de 100 cm d'alçària	133,33000 €
BB1		BARANES I AMPITS	
BB1A-			
BB1A-0XQ5	m	Passamà d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) de 40 mm de diàmetre, acabat polit i brillantat, amb suport de platines d'acer	8,91000 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 23/12/21

Pàg.: 13

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BBC		ABALISAMENT	
BBCK-			
BBCK-0SJD	u	Captallums per a barreres de seguretat flexibles amb làmina retrorreflectant classe RA3 a dues cares	3,16000 €
BBM		MATERIALS PER A PROTECCIONS DE VIALITAT	
BBMW-			
BBMW-0SHO	m	Perfil longitudinal d'acer galvanitzat de secció doble ona per a barrera de seguretat flexible, segons UNE 135121	20,51000 €
BBMW-0SHP	m	Perfil longitudinal d'acer galvanitzat de secció plana trapezoidal per a protecció de motociclistes	16,15000 €
BBM		MATERIALS PER A PROTECCIONS DE VIALITAT	
BBMX-			
BBMX-0SIO	u	Suport C-120 d'acer galvanitzat, de 2000 mm de llargària, per a barrera de seguretat flexible, segons UNE 135122	31,20000 €
BBM		MATERIALS PER A PROTECCIONS DE VIALITAT	
BBMY-			
BBMY-0SJI	u	Part proporcional d'elements de fixació per a barreres de seguretat flexibles amb sistema de protecció per a motociclistes	12,03000 €
BBM		MATERIALS PER A PROTECCIONS DE VIALITAT	
BBMZ-			
BBMZ-0SIZ	u	Separador d'acer galvanitzat per a barrera metàl·lica simple, segons UNE 135122	8,18000 €
BBMZ-0SJ1	u	Peça d'acer galvanitzat per a subjecció del sistema de protecció de motociclistes	7,69000 €
BD		MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA	
BD5		MATERIALS PER A DRENATGES	
BD53-			
BD53-0M88	m	Bastiment de 50 cm de llum per a interceptor, de perfil d'acer de 80x80x8 mm i traves de passamà de 60 mm cada m	35,54000 €
BD5		MATERIALS PER A DRENATGES	
BD50-			
BD50-0LJZ	m	Tub volta ranurat de PVC, de paret simple i 160 mm de diàmetre	5,02000 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 23/12/21

Pàg.: 14

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BD5		MATERIALS PER A DRENATGES	
BD5Z		MATERIALS AUXILIARS PER A DRENATGES	
BD5ZVE20	u	Marc i reixa d'embornal abatible i reversible de 834x338 mm i 100 mm d'alçària, de barres en espiga amb un nervi longitudinal, de fosa dúctil, classe C-250, amb compliment de la norma UNE EN-124, per a 25 t de càrrega de trencament, homologada com a model BARCELONA p7	118,50000 €
BD7		TUBS PER A CLAVEGUERES I COL·LECTORS	
BD7F		TUBS DE PVC PER A CLAVEGUERES I COL·LECTORS	
BD7FZ570	m	Tub de PVC de 315 mm de diàmetre nominal tipus TEJA, SN4, inclòs unions.	40,48000 €
BR		MATERIALS PER A JARDINERIA I PER A MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL	
BR3		CONDICIONADORS QUÍMICS DEL SÒL	
BR34		ESMENES BIOLÒGIQUES	
BR341150	m3	Compost de classe I, d'origen vegetal, segons NTJ 05C, subministrat en sacs de 0,8 m3	62,81000 €
BR342110	m3	Compost de classe I, d'origen animal, segons NTJ 05C, subministrat a granel	39,63000 €
BR3		CONDICIONADORS QUÍMICS DEL SÒL	
BR3P		TERRES I SUBSTRATS PER A JARDINERIA	
BR3P1210	m3	Terra vegetal garbellada, a granel	27,57000 €
BR4		ARBRES I PLANTES	
BR4GI-		ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT (PENTAS A RHODANTHEMUM)	
BR4GI-2671	u	Pittosporum tobira d'alçària de 40 a 60 cm, en contenidor de 3 l	3,99000 €
BRI		MATERIALS PER A BIOENGINYERIA	
BRI3		MATERIALS PER A REVESTIMENTS	
BRI35274	m2	Geocel·les d'estructura alveolar de (llargària x alçària) 150 mm d'alçada, de 35 cel·les/m2, amb perforacions a les parets de les cel·les	15,99000 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 23/12/21

Pàg.: 15

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
B		MATERIALS I COMPOSTOS	
B0		MATERIALS BÀSICS	
B07		MORTERS DE COMPRA	
B07F-			
B07F-OLT4	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcarí CEM II/B-L i sorra, amb 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:6 i 5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	88,84000 €
		Rend.: 1,000	
		Unitats	Preu
		Parcial	Import
Ma d'obra			
A0E-000A	h	Manobre especialista	1,000 /R x 25,56000 = 25,56000
		Subtotal:	25,56000 25,56000
Maquinària			
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	0,700 /R x 2,03000 = 1,42100
		Subtotal:	1,42100 1,42100
Materials			
B011-05ME	m3	Aigua	0,200 x 1,75000 = 0,35000
B03L-05N7	t	Sorra de pedrera per a morters	1,630 x 19,40000 = 31,62200
B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcarí CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,250 x 118,51000 = 29,62750
		Subtotal:	61,59950 61,59950
		DESPESES AUXILIARS 1,00 %	0,25560
		COST DIRECTE	88,83610
		COST EXECUCIÓ MATERIAL	88,83610

B0B ACER I METALL EN PERFILS O BARRES
B0B6-

B0B6-107E	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B500S, de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,24000 €
		Rend.: 1,000	
		Unitats	Preu
		Parcial	Import
Ma d'obra			
A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	0,005 /R x 29,60000 = 0,14800
A01-FEP0	h	Ajudant ferrallista	0,005 /R x 26,28000 = 0,13140
		Subtotal:	0,27940 0,27940
Materials			
B0AM-078F	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,0102 x 1,53000 = 0,01561
B0B7-106Q	kg	Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,050 x 0,90000 = 0,94500
		Subtotal:	0,96061 0,96061

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 23/12/21

Pàg.: 16

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
		DESPESES AUXILIARS 1,00 %	0,00279
		COST DIRECTE	1,24280
		COST EXECUCIÓ MATERIAL	1,24280
D		ELEMENTS COMPOSTOS	
D0		ELEMENTS COMPOSTOS BÀSICS	
D0B		ACER FERRALLAT O TREBALLAT	
D0B2		ACER EN BARRES	
D0B27100	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B400S, de límit elàstic >= 400 N/mm2	0,95000 €
		Rend.: 1,000	
		Unitats	Preu
		Parcial	Import
Ma d'obra			
A0134000	h	Ajudant ferrallista	0,005 /R x 19,52000 = 0,09760
A0124000	h	Oficial 1a ferrallista	0,005 /R x 21,99000 = 0,10995
		Subtotal:	0,20755 0,20755
Materials			
B0B27000	kg	Acer en barres corrugades B400S de límit elàstic >= 400 N/mm2	1,050 x 0,69000 = 0,72450
B0A14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,0102 x 1,10000 = 0,01122
		Subtotal:	0,73572 0,73572
		DESPESES AUXILIARS 1,00 %	0,00208
		COST DIRECTE	0,94535
		COST EXECUCIÓ MATERIAL	0,94535

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 23/12/21

Pàg.: 17

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
F		PARTIDES D'OBRA D'URBANITZACIÓ	
F2		DEMOLICIONS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS	
F21		DEMOLICIONS	
F219		DEMOLICIONS D'ELEMENTS DE VIALITAT	
F21913Z5	m	Demolició de vorada col·locada sobre formigó, amb mitjans mecànics i manuals i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor	Rend.: 1,000 4,29 €
		Unitats	Preu
		Parcial	Import
Ma d'obra			
A0150000	h	Manobre especialista	0,100 /R x 22,44000 = 2,24400
		Subtotal:	2,24400 2,24400
Maquinària			
C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,050 /R x 15,71000 = 0,78550
C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,024 /R x 51,15000 = 1,22760
		Subtotal:	2,01310 2,01310
		DESPESES AUXILIARS	1,50 % 0,03366
		COST DIRECTE	4,29076
		DESPESES INDIRECTES	0,00 % 0,00000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL	4,29076
F22		MOVIMENTS DE TERRES	
F228		REBLIMENT I PICONATGE DE RASES	
F228APOF	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb el 50% de sorra i el 50% de terra de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM	Rend.: 1,000 29,37 €
		Unitats	Preu
		Parcial	Import
Ma d'obra			
A0150000	h	Manobre especialista	0,220 /R x 22,44000 = 4,93680
		Subtotal:	4,93680 4,93680
Maquinària			
C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,121 /R x 51,15000 = 6,18915
C133A030	h	Compactador duplex manual de 700 kg	0,220 /R x 8,56000 = 1,88320
		Subtotal:	8,07235 8,07235
Materials			
B0310500	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	0,900 x 18,10000 = 16,29000
		Subtotal:	16,29000 16,29000
		DESPESES AUXILIARS	1,50 % 0,07405
		COST DIRECTE	29,37320
		DESPESES INDIRECTES	0,00 % 0,00000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL	29,37320

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 23/12/21

Pàg.: 18

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
F228FH00	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 1,5 i fins a 2 m, amb graves per a drenatge de 5 a 12 mm, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant corró vibratori per a compactar	Rend.: 1,000 41,39 €
		Unitats	Preu
		Parcial	Import
Maquinària			
C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,121 /R x 51,15000 = 6,18915
C1335080	h	Corró vibratori autopropulsat, de 8 a 10 t	0,025 /R x 55,70000 = 1,39250
		Subtotal:	7,58165 7,58165
Materials			
B0330A00	t	Grava de pedrera, de 5 a 12 mm	1,700 x 19,89000 = 33,81300
		Subtotal:	33,81300 33,81300
		COST DIRECTE	41,39465
		DESPESES INDIRECTES	0,00 % 0,00000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL	41,39465
F23		APUNTALAMENTS I ESTREBADES	
F231		APUNTALAMENTS I ESTREBADES	
F2311505	m2	Apuntament i estrebada a cel obert, fins a 3 m d'alçària, amb puntals metàl·lics i fusta, per a una protecció del 30%	Rend.: 1,000 14,15 €
		Unitats	Preu
		Parcial	Import
Ma d'obra			
A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,300 /R x 21,99000 = 6,59700
A0140000	h	Manobre	0,300 /R x 21,70000 = 6,51000
		Subtotal:	13,10700 13,10700
Materials			
B0A31000	kg	Clau acer	0,070 x 1,48000 = 0,10360
B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	1,485 x 0,38000 = 0,56430
B0D625A0	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	0,005 x 10,17000 = 0,05085
		Subtotal:	0,71875 0,71875
		DESPESES AUXILIARS	2,50 % 0,32768
		COST DIRECTE	14,15343
		DESPESES INDIRECTES	0,00 % 0,00000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL	14,15343

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 23/12/21

Pàg.: 19

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
F2R		GESTIÓ DE RESIDUS				
F2R2		CLASSIFICACIÓ DE RESIDUS				
F2R24200	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals	Rend.: 1,000			11,01 €
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
	A0140000	h Manobre	0,500	/R x 21,70000 =	10,85000	
			Subtotal:		10,85000	10,85000
		DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,16275
		COST DIRECTE				11,01275
		DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL				11,01275
F2R		GESTIÓ DE RESIDUS				
F2R4		CÀRREGA I TRANSPORT DE RESIDUS D'EXCAVACIÓ A INSTAL·LACIÓ AUTORIZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS				
F2R450E0	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 5 m3 de capacitat	Rend.: 1,000			25,17 €
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Maquinària						
	C1311430	h Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t	0,008	/R x 80,05000 =	0,64040	
	C1RA2500	m3 Subministrament de contenidor metàl·lic de 5 m3 de capacitat i recollida amb residus inerts o no especials	1,000	/R x 24,53000 =	24,53000	
			Subtotal:		25,17040	25,17040
		COST DIRECTE				25,17040
		DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL				25,17040
F2R		GESTIÓ DE RESIDUS				
F2RA		DISPOSICIÓ DE RESIDUS A INSTAL·LACIÓ AUTORIZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS				
F2RA73G1	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	Rend.: 1,000			21,16 €
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Materials						
	B2RA73G1	t Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	1,000	x 21,16000 =	21,16000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 23/12/21

Pàg.: 20

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
						Subtotal: 21,16000 21,16000
						COST DIRECTE 21,16000
						DESPESES INDIRECTES 0,00 % 0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL 21,16000
F2RA7LP0	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	Rend.: 1,000			2,96 €
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Materials						
	B2RA7LP0	m3 Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	1,000	x 2,96000 =	2,96000	
			Subtotal:		2,96000	2,96000
						COST DIRECTE 2,96000
						DESPESES INDIRECTES 0,00 % 0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL 2,96000
FD		SANEJAMENT I CANALITZACIONS				
FD5		DRENATGES				
FD5Z		ELEMENTS AUXILIARS PER A DRENATGES				
FD5ZY20	u	Subministrament de marc i reixa d'embornal abatible i reversible de 834x338 mm i 100 mm d'alçària, de barres en espiga amb un nervi longitudinal, de fosa dúctil, classe C-250, amb compliment de la norma UNE EN-124, per a 25 t de càrrega de trencament, homologada com a model BARCELONA p7	Rend.: 1,000			138,13 €
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
	A0140000	h Manobre	0,420	/R x 21,70000 =	9,11400	
	A012N000	h Oficial 1a d'obra pública	0,420	/R x 21,99000 =	9,23580	
			Subtotal:		18,34980	18,34980
Materials						
	BD5ZVE20	u Marc i reixa d'embornal abatible i reversible de 834x338 mm i 100 mm d'alçària, de barres en espiga amb un nervi longitudinal, de fosa dúctil, classe C-250, amb compliment de la norma UNE EN-124, per a 25 t de càrrega de trencament, homologada com a model BARCELONA p7	1,000	x 118,50000 =	118,50000	
	B0710250	t Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,040	x 32,12000 =	1,28480	
			Subtotal:		119,78480	119,78480

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 23/12/21

Pàg.: 21

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
			COST DIRECTE			138,13460
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			138,13460
FD7	CLAVEGUERES					
FD7F	CLAVEGUERES AMB TUB DE PVC					
FD7FZ575	m	Tub de PVC de 315 mm de diàmetre nominal tipus TEJA, SN4, inclòs unions, i col·locat al fons de la rasa	Rend.: 1,000		41,27	€
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
	A0140000	h Manobre	0,0176	/R x 21,70000 =	0,38192	
	A012M000	h Oficial 1a muntador	0,0176	/R x 22,72000 =	0,39987	
			Subtotal:		0,78179	0,78179
Materials						
	BD7FZ570	m Tub de PVC de 315 mm de diàmetre nominal tipus TEJA, SN4, inclòs unions.	1,000	x 40,48000 =	40,48000	
			Subtotal:		40,48000	40,48000
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,01173
			COST DIRECTE			41,27352
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			41,27352
FD9	RECOBRIMENTS PROTECTORS EXTERIORS PER A CLAVEGUERES					
FD95	RECOBRIMENTS PROTECTORS EXTERIORS PER A CLAVEGUERES DE TUBS CIRCULARS DE FORMIGÓ					
FD957470	m	Recobrimet protector exterior per a clavegueres de diàmetre 30 cm, amb 15 cm de formigó HM-20/P/20/I	Rend.: 1,000		13,31	€
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
	A012N000	h Oficial 1a d'obra pública	0,108	/R x 21,99000 =	2,37492	
	A0140000	h Manobre	0,108	/R x 21,70000 =	2,34360	
			Subtotal:		4,71852	4,71852
Materials						
	B064300C	m3 Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,1353	x 62,94000 =	8,51578	
			Subtotal:		8,51578	8,51578
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,07078
			COST DIRECTE			13,30508
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			13,30508

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 23/12/21

Pàg.: 22

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
FD95EL70	m	Llit per a clavegueres de diàmetre 30 cm, amb 20 cm de formigó HM-20/P/20/I	Rend.: 1,000		12,02	€
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
	A0140000	h Manobre	0,200	/R x 21,70000 =	4,34000	
	A012N000	h Oficial 1a d'obra pública	0,200	/R x 21,99000 =	4,39800	
			Subtotal:		8,73800	8,73800
Materials						
	B064300C	m3 Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,050	x 62,94000 =	3,14700	
			Subtotal:		3,14700	3,14700
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,13107
			COST DIRECTE			12,01607
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			12,01607
FR	JARDINERIA					
FR2	CONDICIONAMENT FÍSIC DEL SÒL					
FR2B	ACABAT DEL TERRENY					
FR2B1107	m2	Anivellament i repassada del terreny per a obtenir el perfil d'acabat, amb mitjans manuals, per a un pendent del 12 al 50 %	Rend.: 1,000		3,68	€
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
	A012P200	h Oficial 2a jardiner	0,140	/R x 25,92000 =	3,62880	
			Subtotal:		3,62880	3,62880
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,05443
			COST DIRECTE			3,68323
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			3,68323
FR3	CONDICIONAMENT QUÍMIC I BIOLÒGIC DEL SÒL					
FR3P	APORTACIÓ DE TERRES I SUBSTRATS PER A JARDINERIA					
FR3P1211	m3	Aportació i incorporació de terra per a jardineria vegetal garbellada, a granel, amb mitjans manuals	Rend.: 1,000		79,67	€
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
	A012P000	h Oficial 1a jardiner	0,070	/R x 21,99000 =	1,53930	
	A016P000	h Peó jardiner	2,500	/R x 18,83000 =	47,07500	
			Subtotal:		48,61430	48,61430
Materials						
	BR3P1210	m3 Terra vegetal garbellada, a granel	1,100	x 27,57000 =	30,32700	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 23/12/21

Pàg.: 23

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
Subtotal:			30,32700
Altres			
A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,500 % s/ 48,61400 = 0,72921
Subtotal:			0,72921
COST DIRECTE			79,67051
DESPESES INDIRECTES 0,00 %			0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			79,67051

FR6 PLANTACIÓ
FR66 PLANTACIÓ D'ARBUSTS I ARBRES DE PETIT FORMAT

FR66222B	u	Plantació d'arbrust o arbre de petit format en contenidor de 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 de l'excavació barrejada amb un 10% de compost i primer reg	Rend.: 1,000	2,60	€
	Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra					
A013P000	h	Ajudant jardiner	0,070 /R x 24,56000 =	1,71920	
A012P000	h	Oficial 1a jardiner	0,009 /R x 21,99000 =	0,19791	
A012P200	h	Oficial 2a jardiner	0,018 /R x 25,92000 =	0,46656	
Subtotal:				2,38367	2,38367
Materials					
B0111000	m3	Aigua	0,005 x 1,88000 =	0,00940	
BR341150	m3	Compost de classe I, d'origen vegetal, segons NTJ 05C, subministrat en sacs de 0,8 m3	0,0027 x 62,81000 =	0,16959	
Subtotal:				0,17899	0,17899
DESPESES AUXILIARS 1,50 %				0,03576	
COST DIRECTE				2,59842	
DESPESES INDIRECTES 0,00 %				0,00000	
COST EXECUCIÓ MATERIAL				2,59842	

G PARTIDES D'OBRA D'ENGINYERIA CIVIL
GR MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL I JARDINERIA
GRF REG
GRF1 REG MANUAL

GRF13250	u	Reg d'arbrust amb mànega connectada a camió cisterna, amb una aportació mínima de 25 l i amb un recorregut fins al punt de càrrega no superior a 2 km	Rend.: 1,000	0,84	€
	Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra					
A013P000	h	Ajudant jardiner	0,012 /R x 24,56000 =	0,29472	
Subtotal:				0,29472	0,29472
Maquinària					

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 23/12/21

Pàg.: 24

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
C1502E00	h	Camió cisterna de 8 m3	0,012 /R x 41,44000 = 0,49728
Subtotal:			0,49728
Materials			0,49728
B0111000	m3	Aigua	0,025 x 1,88000 = 0,04700
Subtotal:			0,04700
DESPESES AUXILIARS 1,50 %			0,00442
COST DIRECTE			0,84342
DESPESES INDIRECTES 0,00 %			0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			0,84342

GRI BIOENGINYERIA
GRI3 REVESTIMENTS

GRI35274	m2	Revestiment de talús amb geocel-les d'estructura alveolar de (llargària x alçada) 200 mm d'alçada, de 25 cel-les/m2, amb perforacions a les parets de les cel-les, ancorades amb piquetes d'acer corrugat de 10 mm de diàmetre i 50 cm de llargària i reblert amb terra de l'obra esmenada	Rend.: 1,000	31,97	€
	Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra					
A012P000	h	Oficial 1a jardiner	0,090 /R x 21,99000 =	1,97910	
A013P000	h	Ajudant jardiner	0,130 /R x 24,56000 =	3,19280	
Subtotal:				5,17190	5,17190
Maquinària					
C1501900	h	Camió per a transport de 20 t	0,090 /R x 55,34000 =	4,98060	
C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,0543 /R x 51,15000 =	2,77745	
Subtotal:				7,75805	7,75805
Materials					
BRI35274	m2	Geocel-les d'estructura alveolar de (llargària x alçada) 150 mm d'alçada, de 35 cel-les/m2, amb perforacions a les parets de les cel-les	1,100 x 15,99000 =	17,58900	
BR342110	m3	Compost de classe I, d'origen animal, segons NTJ 05C, subministrat a granel	0,015 x 39,63000 =	0,59445	
D0B27100	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B400S, de límit elàstic >= 400 N/mm2	0,800 x 0,94535 =	0,75628	
Subtotal:				18,93973	18,93973
DESPESES AUXILIARS 2,00 %				0,10344	
COST DIRECTE				31,97312	
DESPESES INDIRECTES 0,00 %				0,00000	
COST EXECUCIÓ MATERIAL				31,97312	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 23/12/21

Pàg.: 25

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
M		PARTIDES D'OBRA DE MANTENIMENT D'URBANITZACIÓ	
M2		DEMOLICIONS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS	
M21		DEMOLICIONS	
M21B		DESMUNTATGE O DEMOLICIÓ D'ELEMENTS DE SEGURETAT, PROTECCIÓ I SENYALITZACIÓ	
M21B3001	m	Desmuntatge de barana metàl·lica, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió	Rend.: 1,000 17,90 €
		Unitats	Preu
		Parcial	Import
Ma d'obra			
A0121000	h	Oficial 1a	0,052 /R x 25,99000 = 1,35148
A0125000	h	Oficial 1a soldador	0,300 /R x 26,42000 = 7,92600
A0140000	h	Manobre	0,210 /R x 21,70000 = 4,55700
A0150000	h	Manobre especialista	0,060 /R x 22,44000 = 1,34640
		Subtotal:	15,18088 15,18088
Maquinària			
C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,030 /R x 15,71000 = 0,47130
C200S000	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic	0,300 /R x 6,73000 = 2,01900
		Subtotal:	2,49030 2,49030
		DESPESES AUXILIARS 1,50 %	0,22771
		COST DIRECTE	17,89889
		DESPESES INDIRECTES 0,00 %	0,00000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL	17,89889
P		PARTIDES D'OBRA I CONJUNTS	
P2		DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS	
P21		ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCANES, REPICATS I DESMUNTATGES	
P21R0-		DESMUNTATGES O ENDERROCS D'ELEMENTS DE JARDINERIA	
P21R0-92H7	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 més lluny de 20 km)	Rend.: 1,000 51,37 €
		Unitats	Preu
		Parcial	Import
Ma d'obra			
A01-FEPJ	h	Ajudant jardiner	0,260 /R x 30,32000 = 7,88320
A0F-000M	h	Oficial 1a jardiner	0,260 /R x 34,17000 = 8,88420
		Subtotal:	16,76740 16,76740
Maquinària			
CRE0-00C0	h	Motoserra	0,260 /R x 3,70000 = 0,96200
C152-003B	h	Camió grua	0,100 /R x 52,00000 = 5,20000
		Subtotal:	6,16200 6,16200
Materials			
B2RA-28U0	t	Deposició controlada en planta de compostatge de residus vegetals nets no perillosos amb una densitat 0,5 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 200201 segons la Llista Europea de Residus	0,100 x 51,26000 = 5,12600

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 23/12/21

Pàg.: 26

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
		(ORDEN MAM/304/2002)	
B2RA-28TX	t	Deposició controlada en planta de compostatge de residus de troncs i soques no perillosos amb una densitat 0,9 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 200201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,270 x 85,43000 = 23,06610
		Subtotal:	28,19210 28,19210
		DESPESES AUXILIARS 1,50 %	0,25151
		COST DIRECTE	51,37301
		DESPESES INDIRECTES 0,00 %	0,00000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL	51,37301
P22		MOVIMENTS DE TERRES	
P2214-		EXCAVACIONS	
P2214-AYNT	m3	Excavació per a caixa de paviment en terreny fluix (SPT <20), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió	Rend.: 1,000 4,38 €
		Unitats	Preu
		Parcial	Import
Maquinària			
C139-00LK	h	Pala excavadora giratoria sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,044 /R x 99,62000 = 4,38328
		Subtotal:	4,38328 4,38328
		COST DIRECTE	4,38328
		DESPESES INDIRECTES 0,00 %	0,00000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL	4,38328
P22		MOVIMENTS DE TERRES	
P2217-		EXCAVACIONS	
P2217-55SN	m3	Excavació per a rebaix en capa de terra vegetal, realitzada amb pala excavadora, transport fins al lloc d'aplec i formació de piles per a la seva conservació	Rend.: 1,000 7,29 €
		Unitats	Preu
		Parcial	Import
Maquinària			
C139-00LK	h	Pala excavadora giratoria sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,051 /R x 99,62000 = 5,08062
C138-00KQ	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,021 /R x 105,40000 = 2,21340
		Subtotal:	7,29402 7,29402
		COST DIRECTE	7,29402
		DESPESES INDIRECTES 0,00 %	0,00000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL	7,29402

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 23/12/21 Pàg.: 27

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
------	----	------------	------

P22 MOVIMENTS DE TERRES
P221B- EXCAVACIONS

P221B-EL70	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny fluix (SPT <20), realitzada amb retroexcavadora i càrrega mecànica sobre camió	Rend.: 1,000	7,17	€
		Unitats	Preu	Parcial	Import
Maquinària					
C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,123 /R x	58,26000 =	7,16598
				Subtotal:	7,16598
				COST DIRECTE	7,16598
				DESPESES INDIRECTES 0,00 %	0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL	7,16598

P22 MOVIMENTS DE TERRES
P221D- EXCAVACIONS

P221D-DZ2S	m3	Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions fins a 1 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora	Rend.: 1,000	8,33	€
		Unitats	Preu	Parcial	Import
Maquinària					
C13C-00LO	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t, per a seguretat i salut	0,143 /R x	58,26000 =	8,33118
				Subtotal:	8,33118
				COST DIRECTE	8,33118
				DESPESES INDIRECTES 0,00 %	0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL	8,33118

P22 MOVIMENTS DE TERRES
P2241- REPÀS I PICONATGE D'ELEMENTS EXCAVATS

P2241-52SN	m2	Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 95% PM	Rend.: 1,000	1,55	€
		Unitats	Preu	Parcial	Import
Maquinària					
C131-005G	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,011 /R x	77,13000 =	0,84843
C136-00F4	h	Motoanivelladora petita	0,010 /R x	69,71000 =	0,69710
				Subtotal:	1,54553
				COST DIRECTE	1,54553
				DESPESES INDIRECTES 0,00 %	0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL	1,54553

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 23/12/21 Pàg.: 28

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
------	----	------------	------

P22 MOVIMENTS DE TERRES
P2242- REPÀS I PICONATGE D'ELEMENTS EXCAVATS

P2242-53CA	m2	Repàs i piconatge de sòl de rasa de fins a 1,5 m d'amplària, amb mitjans mecànics i compactació del 95 % PM	Rend.: 1,000	6,22	€
		Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra					
A0D-0007	h	Manobre	0,126 /R x	24,72000 =	3,11472
A0E-000A	h	Manobre especialista	0,088 /R x	25,56000 =	2,24928
				Subtotal:	5,36400
				DESPESES AUXILIARS 1,50 %	0,08046
				COST DIRECTE	6,22150
				DESPESES INDIRECTES 0,00 %	0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL	6,22150

P22 MOVIMENTS DE TERRES
P2251- REBLERT, ESTESA I PICONATGE DE TERRES

P2251-5488	m3	Estesa de granulats de material reciclat de formigons en tongades de 25 cm, com a màxim	Rend.: 1,000	24,75	€
		Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra					
A0D-0007	h	Manobre	0,010 /R x	24,72000 =	0,24720
				Subtotal:	0,24720
Maquinària					
C138-00KQ	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,006 /R x	105,40000 =	0,63240
				Subtotal:	0,63240
Materials					
B036-21CF	t	Grava de granulat reciclat de formigó de 20 a 40 mm	1,616 x	14,77000 =	23,86832
				Subtotal:	23,86832
				DESPESES AUXILIARS 1,50 %	0,00371
				COST DIRECTE	24,75163
				DESPESES INDIRECTES 0,00 %	0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL	24,75163

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 23/12/21

Pàg.: 29

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
P22		MOVIMENTS DE TERRES				
P2253-		REBLERT, ESTESA I PICONATGE DE TERRES				
P2253-5470	m3	Reblert de rasa o pou amb granulats de material reciclat de formigons, en tongades de 25 cm com a màxim	Rend.: 1,000			28,01 €
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
	A0D-0007	h Manobre	0,025	/R x 24,72000 =	0,61800	
			Subtotal:		0,61800	0,61800
Maquinària						
	C138-00KR	h Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t	0,016	/R x 86,91000 =	1,39056	
			Subtotal:		1,39056	1,39056
Materials						
	B036-21CF	t Grava de granulat reciclat de formigó de 20 a 40 mm	1,760	x 14,77000 =	25,99520	
			Subtotal:		25,99520	25,99520
		DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,00927
		COST DIRECTE				28,01303
		DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL				28,01303

P3 FONAMENTS, CONTENCIIONS I TÚNELS

P31 RASES I POUS

P310-

P310-D51R	kg	Armadura de rases i pous AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	Rend.: 1,000			1,64 €
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
	A0F-000I	h Oficial 1a ferrallista	0,006	/R x 29,60000 =	0,17760	
	A01-FEPO	h Ajudant ferrallista	0,008	/R x 26,28000 =	0,21024	
			Subtotal:		0,38784	0,38784
Materials						
	BOAM-078F	kg Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,005	x 1,53000 =	0,00765	
	B0B6-107E	kg Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B500S, de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,000	x 1,24280 =	1,24280	
			Subtotal:		1,25045	1,25045
		DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,00582
		COST DIRECTE				1,64411
		DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL				1,64411

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 23/12/21

Pàg.: 30

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
P31		RASES I POUS				
P311-						
P311-DQ6S	m2	Encofrat amb taulons de fusta per a rases i pous de fonaments	Rend.: 1,000			24,16 €
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
	A0F-000F	h Oficial 1a encofrador	0,350	/R x 29,60000 =	10,36000	
	A01-FEOZ	h Ajudant encofrador	0,350	/R x 26,28000 =	9,19800	
			Subtotal:		19,55800	19,55800
Materials						
	B0D21-07O	m Tauló de fusta de pi per a 10 usos	6,600	x 0,39000 =	2,57400	
	B0D31-07P4	m3 Llata de fusta de pi	0,0044	x 290,70000 =	1,27908	
	B0AM-078G	kg Filferro recuit de diàmetre 3 mm	0,102	x 1,39000 =	0,14178	
	B0DZ1-0ZLZ	l Desencofrant	0,030	x 2,81000 =	0,08430	
	B0AK-07AS	kg Clau acer	0,1501	x 1,55000 =	0,23266	
			Subtotal:		4,31182	4,31182
		DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,29337
		COST DIRECTE				24,16319
		DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL				24,16319

P31 RASES I POUS

P312-

P312-D40T	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 amb bomba	Rend.: 1,000			113,64 €
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
	A0D-0007	h Manobre	0,300	/R x 24,72000 =	7,41600	
			Subtotal:		7,41600	7,41600
Maquinària						
	C172-003J	h Camió amb bomba de formigonar	0,100	/R x 177,09000 =	17,70900	
			Subtotal:		17,70900	17,70900
Materials						
	B06E-11H5	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 80,37000 =	88,40700	
			Subtotal:		88,40700	88,40700

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 23/12/21

Pàg.: 31

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
		DESPESES AUXILIARS 1,50 %	0,11124
		COST DIRECTE	113,64324
		DESPESES INDIRECTES 0,00 %	0,00000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL	113,64324

P32 MURS DE CONTENCIÓ
P320-

P320-D6Y0	kg	Armadura per a murs de contenció AP500 S, d'una alçària màxima de 6 m, d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	Rend.: 1,000	1,87	€
	Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra					
A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	0,010 /R x	29,60000 =	0,29600
A01-FEP0	h	Ajudant ferrallista	0,012 /R x	26,28000 =	0,31536
		Subtotal:		0,61136	0,61136
Materials					
B0AM-078F	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,0061 x	1,53000 =	0,00933
B0B6-107E	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B500S, de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,000 x	1,24280 =	1,24280
		Subtotal:		1,25213	1,25213
		DESPESES AUXILIARS 1,50 %			0,00917
		COST DIRECTE			1,87266
		DESPESES INDIRECTES 0,00 %			0,00000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL			1,87266

P32 MURS DE CONTENCIÓ
P322-

P322-D78V	m2	Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat amb tauló de fusta, 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	32,43	€
	Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra					
A0F-000F	h	Oficial 1a encofrador	0,487 /R x	29,60000 =	14,41520
A01-FEOZ	h	Ajudant encofrador	0,490 /R x	26,28000 =	12,87720
		Subtotal:		27,29240	27,29240
Materials					
B0D31-07P4	m3	Llata de fusta de pi	0,0019 x	290,70000 =	0,55233
B0DZ1-0ZLZ	l	Desencofrant	0,050 x	2,81000 =	0,14050
B0AK-07AS	kg	Clau acer	0,1501 x	1,55000 =	0,23266
B0D21-07O	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	7,700 x	0,39000 =	3,00300
B062-07PL	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	0,0101 x	51,89000 =	0,52409

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 23/12/21

Pàg.: 32

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
		Subtotal:	4,45258 4,45258
		DESPESES AUXILIARS 2,50 %	0,68231
		COST DIRECTE	32,42729
		DESPESES INDIRECTES 0,00 %	0,00000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL	32,42729

P32 MURS DE CONTENCIÓ
P324-

P324-DNJZ	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 bomba	Rend.: 1,000	110,00	€
	Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra					
A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,060 /R x	29,60000 =	1,77600
A0D-0007	h	Manobre	0,240 /R x	24,72000 =	5,93280
		Subtotal:		7,70880	7,70880
Maquinària					
C172-003J	h	Camió amb bomba de formigonar	0,100 /R x	177,09000 =	17,70900
		Subtotal:		17,70900	17,70900
Materials					
B06E-11H5	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	80,37000 =	84,38850
		Subtotal:		84,38850	84,38850
		DESPESES AUXILIARS 2,50 %			0,19272
		COST DIRECTE			109,99902
		DESPESES INDIRECTES 0,00 %			0,00000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL			109,99902

P3Z ELEMENTS ESPECIALS PER A FONAMENTS
P3Z3-

P3Z3-D52B	m2	Capa de neteja i anivellament de 10 cm de gruix de formigó amb granulats reciclats HL-150/P/20 de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, amb una substitució del 50% del granulat gruixut per granulat reciclat mixt amb marcat CE, procedent de plantes de reciclat de residus de la construcció o demolició autoritzades, abocat des de camió	Rend.: 1,000	12,83	€
	Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra					
A0F-000B	h	Oficial 1a Indeterminat	0,075 /R x	29,60000 =	2,22000
A0D-0007	h	Manobre	0,150 /R x	24,72000 =	3,70800
		Subtotal:		5,92800	5,92800
Materials					

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 23/12/21

Pàg.: 33

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
B068-2MHR	m3	Formigó de neteja amb granulat reciclat, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, HL-150/P/ 20, amb una substitució del 50% del granulat gruixut per granulat reciclat mixt amb marcat CE, procedent de plantes de reciclat de residus de la construcció o demolició autoritzades	0,105	x	64,92000	=	6,81660
			Subtotal:				6,81660
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,08892
			COST DIRECTE				12,83352
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				12,83352

P4 ESTRUCTURES
P45 ESTRUCTURES DE FORMIGÓ
P45C1- FORMIGONAMENT DE LLOSES I BANCADES

P45C1-D5NY	m3	Formigó per a lloses, HA-30/B/20/IIIa, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb bomba	Rend.: 1,000				123,81	€
			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0D-0007	h	Manobre	0,320	/R x	24,72000	=	7,91040	
			Subtotal:				7,91040	7,91040
Maquinària								
C172-003J	h	Camió amb bomba de formigonar	0,130	/R x	177,09000	=	23,02170	
			Subtotal:				23,02170	23,02170
Materials								
B06E-10BI	m3	Formigó HA-30/B / 20 / IIIa de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 300 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIIa	1,020	x	90,86000	=	92,67720	
			Subtotal:				92,67720	92,67720
			DESPESES AUXILIARS	2,50	%		0,19776	
			COST DIRECTE				123,80706	
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				123,80706	

P4B ARMADURES PASSIVES
P4B8-

P4B8-D6QD	kg	Armadura per a lloses d'estructura AP500 S en barres de diàmetre com a màxim 16 mm, d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	Rend.: 1,000				1,89	€
			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	0,012	/R x	29,60000	=	0,35520	
A01-FEP0	h	Ajudant ferrallista	0,010	/R x	26,28000	=	0,26280	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 23/12/21

Pàg.: 34

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			Subtotal:				0,61800
							0,61800
Materials							
B0AM-078F	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,012	x	1,53000	=	0,01836
B0B6-107E	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B500S, de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,000	x	1,24280	=	1,24280
			Subtotal:				1,26116
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,00927
			COST DIRECTE				1,88843
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				1,88843

P7 IMPERMEABILITZACIONS, AÏLLAMENTS I FORMACIÓ DE JUNTS
P78 IMPERMEABILITZACIÓ AMB PRODUCTES AMORFS
P783-

P783-8D32	m2	Impermeabilització de parament amb emulsió bituminosa per a impermeabilització tipus EB amb una dotació de <= 2 kg/m2 aplicada en dues capes	Rend.: 1,000				11,50	€
			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,150	/R x	29,60000	=	4,44000	
A0D-0007	h	Manobre	0,150	/R x	24,72000	=	3,70800	
			Subtotal:				8,14800	8,14800
Materials								
B7Z0-13F4	kg	Emulsió bituminosa, tipus EB	2,200	x	1,47000	=	3,23400	
			Subtotal:				3,23400	3,23400
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,12222	
			COST DIRECTE				11,50422	
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				11,50422	

P8 REVESTIMENTS
P89 PINTATS
P894-

P894-4V97	m2	Pintat de barana i reixa d'acer de barrots separats 12 cm, amb esmalt sintètic, amb dues capes d'imprimació antioxidant i 2 d'acabat	Rend.: 1,000				23,42	€
			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0F-000V	h	Oficial 1a pintor	0,520	/R x	29,60000	=	15,39200	
A01-FEP9	h	Ajudant pintor	0,050	/R x	26,28000	=	1,31400	
			Subtotal:				16,70600	16,70600

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 23/12/21

Pàg.: 35

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
Materials			
B8Z6-0P2D	kg	Imprimació antioxidant	0,204 x 14,21000 = 2,89884
B891-0P02	kg	Esmalt sintètic	0,255 x 13,96000 = 3,55980
Subtotal:			6,45864
DESPESES AUXILIARS			1,50 % 0,25059
COST DIRECTE			23,41523
DESPESES INDIRECTES			0,00 % 0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			23,41523

P9 FERMS I PAVIMENTS

P92 SUBBASES

P924-

P924-DX71	m3	Subbase de grava de pedrera de pedra calcària, grandària màxima de 50 a 70 mm, amb estesa i piconatge del material	Rend.: 1,000	39,08	€
-----------	----	--	--------------	-------	---

Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra			
A0D-0007	h	Manobre	0,050 /R x 24,72000 = 1,23600
Subtotal:			1,23600

Maquinària			
C136-00F4	h	Motoanivelladora petita	0,035 /R x 69,71000 = 2,43985
C131-005G	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,020 /R x 77,13000 = 1,54260
Subtotal:			3,98245

Materials			
B03J-0K8H	t	Grava de pedrera de pedra calcària, de 50 a 70 mm	1,870 x 18,10000 = 33,84700
Subtotal:			33,84700

DESPESES AUXILIARS 1,50 % 0,01854

COST DIRECTE 39,08399

DESPESES INDIRECTES 0,00 % 0,00000

COST EXECUCIÓ MATERIAL 39,08399

P93 BASES, SOLERES I RECRESQUES

P931-

P931-3G6M	m3	Base de formigó HM-20/P/20/I, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb transport interior mecànic amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat	Rend.: 1,000	102,80	€
-----------	----	---	--------------	--------	---

Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra			
A0E-000A	h	Manobre especialista	0,160 /R x 25,56000 = 4,08960
A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,160 /R x 29,60000 = 4,73600
A0D-0007	h	Manobre	0,480 /R x 24,72000 = 11,86560
Subtotal:			20,69120

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 23/12/21

Pàg.: 36

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
Maquinària			
C20K-00DP	h	Regle vibratori	0,160 /R x 4,89000 = 0,78240
C15E-0062	h	Dúmpier d'1,5 t de càrrega útil, amb mecanisme hidràulic	0,160 /R x 28,06000 = 4,48960
Subtotal:			5,27200
DESPESES AUXILIARS			1,50 % 0,31037
COST DIRECTE			102,79757
DESPESES INDIRECTES			0,00 % 0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			102,79757

Materials			
B06E-12C5	m3	Formigó HM-20/P / 20 / I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	1,050 x 72,88000 = 76,52400
Subtotal:			76,52400

P93 BASES, SOLERES I RECRESQUES

P938-

P938-DFU9	m3	Base de tot-u artificial procedent de granulats reciclats de formigó, amb estesa i piconatge del material al 95% del PM	Rend.: 1,000	26,99	€
-----------	----	---	--------------	-------	---

Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra			
A0D-0007	h	Manobre	0,050 /R x 24,72000 = 1,23600
Subtotal:			1,23600

Maquinària			
C151-002Z	h	Camió cisterna de 8 m3	0,025 /R x 49,63000 = 1,24075
C136-00F4	h	Motoanivelladora petita	0,035 /R x 69,71000 = 2,43985
C131-005G	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,030 /R x 77,13000 = 2,31390
Subtotal:			5,99450

Materials			
B03F-05NY	m3	Tot-u artificial procedent de granulats reciclats de formigó	1,150 x 17,09000 = 19,65350
B011-05ME	m3	Aigua	0,050 x 1,75000 = 0,08750
Subtotal:			19,74100

DESPESES AUXILIARS 1,50 % 0,01854

COST DIRECTE 26,99004

DESPESES INDIRECTES 0,00 % 0,00000

COST EXECUCIÓ MATERIAL 26,99004

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 23/12/21

Pàg.: 37

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
P9F	PAVIMENT DE PECES DE FORMIGÓ					
P9F3-						
P9F3-4WSG	m2	Paviment de peces de formigó de forma rectangular de 20x40,5 cm i 10 cm de gruix, preu alt, sobre llit de sorra de 5 cm de gruix, compactació del paviment i rejuntat amb morter de ciment 1:6	Rend.: 1,000			33,12 €
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
A0D-0007	h	Manobre	0,420	/R x 24,72000 =	10,38240	
A0E-000A	h	Manobre especialista	0,020	/R x 25,56000 =	0,51120	
A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,310	/R x 29,60000 =	9,17600	
			Subtotal:		20,06960	20,06960
Maquinària						
C13A-00FQ	h	Safata vibrant amb placa de 60 cm	0,020	/R x 6,24000 =	0,12480	
			Subtotal:		0,12480	0,12480
Materials						
B9F3-0HQ7	m2	Peça monocapa de formigó, de forma rectangular de 20x40,5 cm i 10 cm de gruix, preu alt	1,020	x 10,03000 =	10,23060	
B03L-05N5	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	0,077	x 18,99000 =	1,46223	
B07F-0LT4	m3	Morter de ciment portland amb filler calçari CEM II/B-L i sorra, amb 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:6 i 5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,0105	x 88,83610 =	0,93278	
			Subtotal:		12,62561	12,62561
		DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,30104
		COST DIRECTE				33,12105
		DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL				33,12105

P9G PAVIMENTS DE FORMIGÓ**P9G8-**

P9G8-F680	m2	Paviment de formigó amb fibres HAF-30/A-2.5-2/F/20-60/IIa+E, de 15 cm de gruix, de consistència fluida i un contingut en fibres d'acer entre 20 i 25 kg/m3, grandària màxima del granulat 20 mm, escampat amb transport interior mecànic, estesa i vibratge mecànic, remolinat mecànic afegint 4 kg/m2 de pols de quars gris	Rend.: 1,000			21,71 €
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
A0D-0007	h	Manobre	0,041	/R x 24,72000 =	1,01352	
A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,024	/R x 29,60000 =	0,71040	
A0E-000A	h	Manobre especialista	0,024	/R x 25,56000 =	0,61344	
			Subtotal:		2,33736	2,33736
Maquinària						
C15E-0062	h	Dumper d'1,5 t de càrrega útil, amb mecanisme hidràulic	0,024	/R x 28,06000 =	0,67344	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 23/12/21

Pàg.: 38

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
C20L-00DO	h	Remolinador mecànic	0,013	/R x 5,56000 =	0,07228	
C175-00G6	h	Estenedora per a paviments de formigó	0,006	/R x 88,88000 =	0,53328	
			Subtotal:		1,27900	1,27900
Materials						
B9G3-0HRV	t	Pols de quars color gris	0,0042	x 587,29000 =	2,46662	
B060-2CZV	m3	Formigó amb fibres HAF-30/A-2.5-2/F/20-60/IIa+E, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 300 kg/m3 de ciment i entre 20 i 25 kg/m3 de fibres d'acer conformades als extrems, apte per a classe d'exposició IIa+E	0,1575	x 99,02000 =	15,59565	
			Subtotal:		18,06227	18,06227
		DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,03506
		COST DIRECTE				21,71369
		DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL				21,71369

P9P PAVIMENTS SINTÈTICS I DE LINÒLEUM**P9PC-**

P9PC-6SWT	m2	Paviment amb gespa sintètica de fibra de polipropilè d'alçària 20 a 40 mm, col·locat sobre cinta adhesiva per a paviments tèxtils amb adhesiu d'aplicació unilateral de poliuretà, amb il·lustrat de sorra de sílice	Rend.: 1,000			31,20 €
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,090	/R x 26,28000 =	2,36520	
A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,180	/R x 29,60000 =	5,32800	
			Subtotal:		7,69320	7,69320
Materials						
B03L-05MO	t	Sorra de sílice de 0 a 5 mm	0,003	x 185,01000 =	0,55503	
B9P7-15OL	m2	Gespa sintètica de fibra de polipropilè de 20 a 40 mm d'alçària	1,050	x 20,41000 =	21,43050	
B9R0-0J7V	m	Cinta termoadhesiva	0,500	x 1,54000 =	0,77000	
B091-06VI	kg	Adhesiu de poliuretà	0,100	x 6,38000 =	0,63800	
			Subtotal:		23,39353	23,39353
		DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,11540
		COST DIRECTE				31,20213
		DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL				31,20213

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 23/12/21

Pàg.: 39

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
PB		PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ	
PB1		BARANES	
PB12-			

PB12-DIRX	m	Barana d'acer galvanitzat, amb passamà, travesser inferior, muntants cada 100 cm i brèndoles cada 12 cm, de 100 cm d'alçària, ancorada a l'obra amb morter	Rend.: 1,000	165,65	€
-----------	---	--	--------------	--------	---

	Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra				
A0F-000P	h	Oficial 1a manyà	0,400 /R x 30,07000 =	12,02800
A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,300 /R x 29,60000 =	8,88000
A0D-0007	h	Manobre	0,200 /R x 24,72000 =	4,94400
A01-FEPB	h	Ajudant manyà	0,200 /R x 26,38000 =	5,27600
		Subtotal:		31,12800

Materials				
BB10-0XN1	m	Barana d'acer galvanitzat, amb passamà, travesser inferior, muntants cada 100 cm i brèndoles cada 12 cm, de 100 cm d'alçària	1,000 x 133,33000 =	133,33000
B07L-1PYB	t	Morter per a ram de paleta, classe M 7.5 (7,5 N/mm ²), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,010 x 41,08000 =	0,41080
		Subtotal:		133,74080

DESPESES AUXILIARS	2,50	%	0,77820
--------------------	------	---	---------

COST DIRECTE			165,64700
--------------	--	--	-----------

DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
---------------------	------	---	---------

COST EXECUCIÓ MATERIAL			165,64700
------------------------	--	--	-----------

PB1 BARANES
PB1D-

PB1D-52WQ	m	Passamà d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) de 40 mm de diàmetre, acabat polit i abrillantat, amb suport de platines d'acer, fixat mecànicament	Rend.: 1,000	37,84	€
-----------	---	---	--------------	-------	---

	Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra				
A01-FEPB	h	Ajudant manyà	0,500 /R x 26,38000 =	13,19000
A0F-000P	h	Oficial 1a manyà	0,500 /R x 30,07000 =	15,03500
		Subtotal:		28,22500

Materials				
BB1A-0XQ5	m	Passamà d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) de 40 mm de diàmetre, acabat polit i abrillantat, amb suport de platines d'acer	1,000 x 8,91000 =	8,91000
		Subtotal:		8,91000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 23/12/21

Pàg.: 40

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
		DESPESES AUXILIARS	2,50 % 0,70563
		COST DIRECTE	37,84063
		DESPESES INDIRECTES	0,00 % 0,00000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL	37,84063

PB2 BARRERES DE SEGURETAT
PB22-

PB22-BSGQ	m	Barrera de seguretat metàl·lica simple amb sistema de protecció per a motociclistes, per a una classe de contenció normal, amb nivell de contenció N2, índex de severitat A, amplària de treball W4, deflexió dinàmica 1 m segons UNE-EN 1317-2 i nivell de severitat I segons UNE 135900-2, formada per pantalla continua de secció plana trapezoidal sobre barrera amb separador, amb un perfil longitudinal de secció doble ona i suports C- 120 col·locats clavats a terra cada 2 m (BMSNA2/120c), col·locada en trams rectes o en corbes de radi igual o superior a 22 m	Rend.: 1,000	79,31	€
-----------	---	---	--------------	-------	---

	Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra				
A0E-000A	h	Manobre especialista	0,140 /R x 25,56000 =	3,57840
A0F-000B	h	Oficial 1a Indeterminat	0,140 /R x 29,60000 =	4,14400
		Subtotal:		7,72240

Maquinària				
C1B0-006B	h	Màquina per a clavar muntants metàl·lics	0,060 /R x 48,30000 =	2,89800
C152-0039	h	Camió grua de 5 t	0,036 /R x 54,73000 =	1,97028
		Subtotal:		4,86828

Materials				
BBMW-OSH	m	Perfil longitudinal d'acer galvanitzat de secció doble ona per a barrera de seguretat flexible, segons UNE 135121	1,000 x 20,51000 =	20,51000
BBMZ-0SJ1	u	Peça d'acer galvanitzat per a subjecció del sistema de protecció de motociclistes	0,500 x 7,69000 =	3,84500
BBMZ-0SIZ	u	Separador d'acer galvanitzat per a barrera metàl·lica simple, segons UNE 135122	0,500 x 8,18000 =	4,09000
BBMY-0SJI	u	Part proporcional d'elements de fixació per a barreres de seguretat flexibles amb sistema de protecció per a motociclistes	0,500 x 12,03000 =	6,01500
BBMW-OSH	m	Perfil longitudinal d'acer galvanitzat de secció plana trapezoidal per a protecció de motociclistes	1,000 x 16,15000 =	16,15000
BBMX-0SIO	u	Suport C-120 d'acer galvanitzat, de 2000 mm de llargària, per a barrera de seguretat flexible, segons UNE 135122	0,500 x 31,20000 =	15,60000
BBCX-0SJD	u	Captallums per a barreres de seguretat flexibles amb làmina retrorreflectant classe RA3 a dues cares	0,125 x 3,16000 =	0,39500
		Subtotal:		66,60500

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 23/12/21

Pàg.: 41

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
		DESPESES AUXILIARS 1,50 %	0,11584
		COST DIRECTE	79,31152
		DESPESES INDIRECTES 0,00 %	0,00000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL	79,31152

PD INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

PD5 DRENATGES

PD51-

PD51-47Z3	m	Bastiment de 50 cm de llum per a interceptor, de perfil d'acer S235JR de 80x80x8 mm i traves de passamà de 60 mm cada m, col·locat amb morter ciment 1:6	Rend.: 1,000	52,97	€
-----------	---	--	--------------	-------	---

	Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra				
A0D-0007	h	Manobre	0,300 /R x 24,72000 =	7,41600
A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,300 /R x 29,60000 =	8,88000
		Subtotal:		16,29600

Materials				
BD53-0M88	m	Bastiment de 50 cm de llum per a interceptor, de perfil d'acer de 80x80x8 mm i traves de passamà de 60 mm cada m	1,000 x 35,54000 =	35,54000
B07F-0LT4	m3	Mortor de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:6 i 5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,010 x 88,83610 =	0,88836
		Subtotal:		36,42836
		DESPESES AUXILIARS 1,50 %		0,24444
		COST DIRECTE		52,96880
		DESPESES INDIRECTES 0,00 %		0,00000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL		52,96880

PD5 DRENATGES

PD55-

PD55-E3MS	u	Caixa per a embornal de 70x30x85 cm, amb parets de 14 cm de gruix de maó calat, arrebossada i lliscada per dins amb morter ciment 1:6 sobre solera de 15 cm de formigó HM-20/P/20/I	Rend.: 1,000	165,55	€
-----------	---	---	--------------	--------	---

	Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra				
A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	2,395 /R x 29,60000 =	70,89200
A0D-0007	h	Manobre	2,395 /R x 24,72000 =	59,20440
		Subtotal:		130,09640

Materials				
B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,0092 x 118,51000 =	1,09029
B011-05ME	m3	Aigua	0,003 x 1,75000 =	0,00525

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 23/12/21

Pàg.: 42

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
B0F1A-075F	u	Maó calat, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	79,9995 x 0,21000 = 16,79990
B06E-12C5	m3	Formigó HM-20/P / 20 / I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,099 x 72,88000 = 7,21512
B07F-0LT4	m3	Mortor de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:6 i 5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,0945 x 88,83610 = 8,39501
		Subtotal:	33,50557
		DESPESES AUXILIARS 1,50 %	1,95145
		COST DIRECTE	165,55342
		DESPESES INDIRECTES 0,00 %	0,00000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL	165,55342

PD5 DRENATGES

PD56-

PD56-E3UQ	m	Caixa per a interceptor de 84x50 cm, amb parets de 14 cm de gruix de maó calat, arrebossada i lliscada per dins amb morter ciment 1:6, sobre solera de 15 cm de formigó HM-20/P/20/I	Rend.: 1,000	122,64	€
-----------	---	--	--------------	--------	---

	Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra				
A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	1,710 /R x 29,60000 =	50,61600
A0D-0007	h	Manobre	1,710 /R x 24,72000 =	42,27120
		Subtotal:		92,88720

Materials				
B0F1A-075F	u	Maó calat, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	38,997 x 0,21000 =	8,18937
B06E-12C5	m3	Formigó HM-20/P / 20 / I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,2002 x 72,88000 =	14,59058
B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,0061 x 118,51000 =	0,72291
B011-05ME	m3	Aigua	0,002 x 1,75000 =	0,00350
B07F-0LT4	m3	Mortor de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:6 i 5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,0546 x 88,83610 =	4,85045

	Unitats	Preu	Parcial	Import
		Subtotal:		28,35681
		DESPESES AUXILIARS 1,50 %		1,39331
		COST DIRECTE		122,63732
		DESPESES INDIRECTES 0,00 %		0,00000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL		122,63732

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 23/12/21

Pàg.: 43

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
PD5	DRENATGES		
PD5M-			
PD5M-50UA	m	Drenatge amb tub ranurat de PVC de D=160 mm i reblert amb material filtrant fins a 50 cm per sobre del dren	Rend.: 1,000 31,73 €
		Unitats	Preu
		Parcial	Import
Ma d'obra			
A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,170 /R x 29,60000 = 5,03200
A0D-0007	h	Manobre	0,290 /R x 24,72000 = 7,16880
		Subtotal:	12,20080 12,20080
Maquinària			
C13A-00FO	h	Safata vibrant amb placa de 60 cm	0,100 /R x 6,24000 = 0,62400
C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,068 /R x 58,26000 = 3,96168
		Subtotal:	4,58568 4,58568
Materials			
BD5O-0LJZ	m	Tub volta ranurat de PVC, de paret simple i 160 mm de diàmetre	1,050 x 5,02000 = 5,27100
B03J-0K8V	t	Grava de pedrera, per a drens	0,479 x 19,82000 = 9,49378
		Subtotal:	14,76478 14,76478
		DESPESES AUXILIARS 1,50 %	0,18301
		COST DIRECTE	31,73427
		DESPESES INDIRECTES 0,00 %	0,00000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL	31,73427

PP PARTIDES ALÇADES D'ABONAMENT ÍNTEGRE
 PPA PARTIDES ALÇADES D'ABONAMENT ÍNTGRE
 PPA0 PARTIDA ALÇADA A JUSTIFICAR PER A SEGURETAT I SALUT

PPA000SS	u	Unitat per la Seguretat i Salut a l'obra, en base a l'Estudi Bàsic i el Pla de Seguretat i Salut associat.	Rend.: 1,000 1.400,00 €
		COST DIRECTE	1.400,00000
		DESPESES INDIRECTES 0,00 %	0,00000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL	1.400,00000

PR JARDINERIA I MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL
 PR1 OPERACIONS PRÈVIES
 PR11-

PR11-818L	m2	Desbrossada de terreny amb tractor de 47,8 kW (65 CV) de potència amb desbrossadora de martells i amb una amplària de treball de 1.5 a 2 m, per a una alçària de brossa de més de 60 cm i un pendent del 12 al 25 %, amb un mínim de dues passades de màquina, sense recollir la brossa	Rend.: 1,000 0,05 €
		Unitats	Preu
		Parcial	Import

Maquinària

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 23/12/21

Pàg.: 44

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
CR11-00JR	h	Tractor de 47,8 kW (65 CV) de potència, amb desbrossadora de martells i amb una amplària de treball de 1.5 a 2 m	0,0011 /R x 48,94000 = 0,05383
		Subtotal:	0,05383 0,05383
		COST DIRECTE	0,05383
		DESPESES INDIRECTES 0,00 %	0,00000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL	0,05383
PR4	SUBMINISTRAMENT D'ARBRES I DE PLANTES		
PR4GI-	SUBMINISTRAMENT D'ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT (PENTAS A RHODANTHEMUM)		
PR4GI-93YJ	u	Subministrament de Pittosporum tobira d'alçària de 40 a 60 cm, en contenidor de 3 l	Rend.: 1,000 3,99 €
		Unitats	Preu
		Parcial	Import
Materials			
BR4GI-2671	u	Pittosporum tobira d'alçària de 40 a 60 cm, en contenidor de 3 l	1,000 x 3,99000 = 3,99000
		Subtotal:	3,99000 3,99000
		COST DIRECTE	3,99000
		DESPESES INDIRECTES 0,00 %	0,00000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL	3,99000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 23/12/21

Pàg.: 45

PARTIDES ALÇADES

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P		PARTIDES D'OBRA I CONJUNTS	
PP		PARTIDES ALÇADES D'ABONAMENT ÍNTEGRE	
PPA		PARTIDES ALÇADES D'ABONAMENT ÍNTGRE	
PPA0		PARTIDA ALÇADA A JUSTIFICAR PER A SEGURETAT I SALUT	
PPA000CQ	u	Unitat per al Control de Qualitat a l'obra, en base al Pla de Control de Qualitat associat.	Rend.: 1,000
			850,00 €
		COST DIRECTE	850,00000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL	850,00000

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 23/12/21

Pàg.: 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-1	F21913Z5	m	Demolició de vorada col·locada sobre formigó, amb mitjans mecànics i manuals i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor (QUATRE EUROS AMB VINT-I-NOU CÈNTIMS)	4,29 €
P-2	F228APOF	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb el 50% de sorra i el 50% de terra de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM (VINT-I-NOU EUROS AMB TRENTA-SET CÈNTIMS)	29,37 €
P-3	F228FH00	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 1,5 i fins a 2 m, amb graves per a drenatge de 5 a 12 mm, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant corró vibratori per a compactar (QUARANTA-UN EUROS AMB TRENTA-NOU CÈNTIMS)	41,39 €
P-4	F2311505	m2	Apuntament i estrebada a cel obert, fins a 3 m d'alçària, amb puntals metàl·lics i fusta, per a una protecció del 30% (CATORZE EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS)	14,15 €
P-5	F2R450E0	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 5 m3 de capacitat (VINT-I-CINC EUROS AMB DISSET CÈNTIMS)	25,17 €
P-6	F2RA73G1	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (VINT-I-UN EUROS AMB SETZE CÈNTIMS)	21,16 €
P-7	F2RA7LP0	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (DOS EUROS AMB NORANTA-SIS CÈNTIMS)	2,96 €
P-8	FD5ZYE20	u	Subministrament de marc i reixa d'embornal abatible i reversible de 834x338 mm i 100 mm d'alçària, de barres en espiga amb un nervi longitudinal, de fosa dúctil, classe C-250, amb compliment de la norma UNE EN-124, per a 25 t de càrrega de trencament, homologada com a model BARCELONA p7 (CENT TRENTA-VUIT EUROS AMB TRETZE CÈNTIMS)	138,13 €
P-9	FD7FZ575	m	Tub de PVC de 315 mm de diàmetre nominal tipus TEJA, SN4, inclòs unions, i col·locat al fons de la rasa (QUARANTA-UN EUROS AMB VINT-I-SET CÈNTIMS)	41,27 €
P-10	FD957470	m	Recobrint protector exterior per a clavegueres de diàmetre 30 cm, amb 15 cm de formigó HM-20/P/20/I (TRETZE EUROS AMB TRENTA-UN CÈNTIMS)	13,31 €
P-11	FD95EL70	m	Llit per a clavegueres de diàmetre 30 cm, amb 20 cm de formigó HM-20/P/20/I (DOTZE EUROS AMB DOS CÈNTIMS)	12,02 €
P-12	FR2B1107	m2	Anivellament i repassada del terreny per a obtenir el perfil d'acabat, amb mitjans manuals, per a un pendent del 12 al 50 % (TRES EUROS AMB SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS)	3,68 €
P-13	FR3P1211	m3	Aportació i incorporació de terra per a jardineria vegetal garbellada, a granel, amb mitjans manuals (SETANTA-NOU EUROS AMB SEIXANTA-SET CÈNTIMS)	79,67 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 23/12/21

Pàg.: 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-14	FR66222B	u	Plantació d'arbust o arbre de petit format en contenidor de 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 de l'excavació barrejada amb un 10% de compost i primer reg (DOS EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS)	2,60 €
P-15	GRF13250	u	Reg d'arbust amb mànega connectada a camió cisterna, amb una aportació mínima de 25 l i amb un recorregut fins al punt de càrrega no superior a 2 km (ZERO EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS)	0,84 €
P-16	GRI35274	m2	Revestiment de talús amb geocel·les d'estructura alveolar de (llargària x alçària) 200 mm d'alçada, de 25 cel·les/m2, amb perforacions a les parets de les cel·les, ancorades amb piquetes d'acer corrugat de 10 mm de diàmetre i 50 cm de llargària i reblert amb terra de l'obra esmenada (TRENTA-UN EUROS AMB NORANTA-SET CÈNTIMS)	31,97 €
P-17	M21B3001	m	Desmuntatge de barana metàl·lica, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió (DISSET EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS)	17,90 €
P-18	P21R0-92H7	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 més lluny de 20 km) (CINQUANTA-UN EUROS AMB TRENTA-SET CÈNTIMS)	51,37 €
P-19	P2214-AYNT	m3	Excavació per a caixa de paviment en terreny fluix (SPT <20), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió (QUATRE EUROS AMB TRENTA-VUIT CÈNTIMS)	4,38 €
P-20	P2217-55SN	m3	Excavació per a rebaix en capa de terra vegetal, realitzada amb pala excavadora, transport fins al lloc d'aplec i formació de piles per a la seva conservació (SET EUROS AMB VINT-I-NOU CÈNTIMS)	7,29 €
P-21	P221B-EL70	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny fluix (SPT <20), realitzada amb retroexcavadora i càrrega mecànica sobre camió (SET EUROS AMB DISSET CÈNTIMS)	7,17 €
P-22	P221D-DZ2S	m3	Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions fins a 1 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora (VUIT EUROS AMB TRENTA-TRES CÈNTIMS)	8,33 €
P-23	P2241-52SN	m2	Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 95% PM (UN EUROS AMB CINQUANTA-CINC CÈNTIMS)	1,55 €
P-24	P2242-53CA	m2	Repàs i piconatge de sòl de rasa de fins a 1,5 m d'amplària, amb mitjans mecànics i compactació del 95 % PM (SIS EUROS AMB VINT-I-DOS CÈNTIMS)	6,22 €
P-25	P2251-5488	m3	Estesa de granulats de material reciclat de formigons en tongades de 25 cm, com a màxim (VINT-I-QUATRE EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS)	24,75 €
P-26	P2253-5470	m3	Reblert de rasa o pou amb granulats de material reciclat de formigons, en tongades de 25 cm com a màxim (VINT-I-VUIT EUROS AMB UN CÈNTIMS)	28,01 €
P-27	P310-D51R	kg	Armadura de rases i pous AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 (UN EUROS AMB SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS)	1,64 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 23/12/21

Pàg.: 3

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-28	P311-DQ6S	m2	Encofrat amb taulons de fusta per a rases i pous de fonaments (VINT-I-QUATRE EUROS AMB SETZE CÈNTIMS)	24,16 €
P-29	P312-D4OT	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 amb bomba (CENT TRETZE EUROS AMB SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS)	113,64 €
P-30	P320-D6Y0	kg	Armadura per a murs de contenció AP500 S, d'una alçària màxima de 6 m, d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 (UN EUROS AMB VUITANTA-SET CÈNTIMS)	1,87 €
P-31	P322-D78V	m2	Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat amb tauló de fusta, per a murs de contenció de base rectilínia encofrats a dues cares, d'una alçària <= 3 m, per a deixar el formigó vist (TRENTA-DOS EUROS AMB QUARANTA-TRES CÈNTIMS)	32,43 €
P-32	P324-DNJZ	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 bomba (CENT DEU EUROS)	110,00 €
P-33	P3Z3-D52B	m2	Capa de neteja i anivellament de 10 cm de gruix de formigó amb granulats reciclats HL-150/P/20 de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, amb una substitució del 50% del granulat gruixut per granulat reciclat mixt amb marcat CE, procedent de plantes de reciclat de residus de la construcció o demolició autoritzades, abocat des de camió (DOTZE EUROS AMB VUITANTA-TRES CÈNTIMS)	12,83 €
P-34	P45C1-D5NY	m3	Formigó per a lloses, HA-30/B/20/IIIa, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb bomba (CENT VINT-I-TRES EUROS AMB VUITANTA-UN CÈNTIMS)	123,81 €
P-35	P4B8-D6QD	kg	Armadura per a lloses d'estructura AP500 S en barres de diàmetre com a màxim 16 mm, d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 (UN EUROS AMB VUITANTA-NOU CÈNTIMS)	1,89 €
P-36	P783-8D32	m2	Impermeabilització de parament amb emulsió bituminosa per a impermeabilització tipus EB amb una dotació de <= 2 kg/m2 aplicada en dues capes (ONZE EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	11,50 €
P-37	P924-DX71	m3	Subbase de grava de pedrera de pedra calcària, grandària màxima de 50 a 70 mm, amb estesa i piconatge del material (TRENTA-NOU EUROS AMB VUIT CÈNTIMS)	39,08 €
P-38	P931-3G6M	m3	Base de formigó HM-20/P/20/I, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb transport interior mecànic amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat (CENT DOS EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS)	102,80 €
P-39	P938-DFU9	m3	Base de tot-u artificial procedent de granulats reciclats de formigó, amb estesa i piconatge del material al 95% del PM (VINT-I-SIS EUROS AMB NORANTA-NOU CÈNTIMS)	26,99 €
P-40	P9F3-4W5G	m2	Paviment de peces de formigó de forma rectangular de 20x40,5 cm i 10 cm de gruix, preu alt, sobre llit de sorra de 5 cm de gruix, compactació del paviment i rejuntat amb morter de ciment 1:6 (TRENTA-TRES EUROS AMB DOTZE CÈNTIMS)	33,12 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 23/12/21

Pàg.: 4

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-41	P9PC-6SWT	m2	Paviment amb gespa sintètica de fibra de polipropilè d'alçària 20 a 40 mm, col·locat sobre cinta adhesiva per a paviments tèxtils amb adhesiu d'aplicació unilateral de poliuretà, amb llastrat de sorra de sílice (TRENTA-UN EUROS AMB VINT CÈNTIMS)	31,20 €
P-42	PB12-DIRX	m	Barana d'acer galvanitzat, amb passamà, travesser inferior, muntants cada 100 cm i brèndoles cada 12 cm, de 100 cm d'alçària, ancorada a l'obra amb morter (CENT SEIXANTA-CINC EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS)	165,65 €
P-43	PB1D-52WQ	m	Passamà d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) de 40 mm de diàmetre, acabat polit i abrillanat, amb suport de platines d'acer, fixat mecànicament (TRENTA-SET EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS)	37,84 €
P-44	PB22-BSGQ	m	Barrera de seguretat metàl·lica simple amb sistema de protecció per a motociclistes, per a una classe de contenció normal, amb nivell de contenció N2, índex de severitat A, amplària de treball W4, deflexió dinàmica 1 m segons UNE-EN 1317-2 i nivell de severitat I segons UNE 135900-2, formada per pantalla contínua de secció plana trapezoidal sobre barrera amb separador, amb un perfil longitudinal de secció doble ona i suports C- 120 col·locats clavats a terra cada 2 m (BMSNA2/120c), col·locada en trams rectes o en corbes de radi igual o superior a 22 m (SETANTA-NOU EUROS AMB TRENTA-UN CÈNTIMS)	79,31 €
P-45	PD55-E3MS	u	Caixa per a embornal de 70x30x85 cm, amb parets de 14 cm de gruix de maó calat, arrebossada i lliscada per dins amb morter ciment 1:6 sobre solera de 15 cm de formigó HM-20/P/20/I (CENT SEIXANTA-CINC EUROS AMB CINQUANTA-CINC CÈNTIMS)	165,55 €
P-46	PD5M-50UA	m	Drenatge amb tub ranurat de PVC de D=160 mm i rebler amb material filtrant fins a 50 cm per sobre del dren (TRENTA-UN EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS)	31,73 €
P-47	PPA000SS	u	Unitat per la Seguretat i Salut a l'obra, en base a l'Estudi Bàsic i el Pla de Seguretat i Salut associat. (MIL QUATRE-CENTS EUROS)	1.400,00 €
P-48	PR11-818L	m2	Desbrossada de terreny amb tractor de 47,8 kW (65 CV) de potència amb desbrossadora de martells i amb una amplària de treball de 1.5 a 2 m, per a una alçària de brossa de més de 60 cm i un pendent del 12 al 25 %, amb un mínim de dues passes de màquina, sense recollir la brossa (ZERO EUROS AMB CINC CÈNTIMS)	0,05 €
P-49	PR4GI-93YJ	u	Subministrament de Pittosporum tobira d'alçària de 40 a 60 cm, en contenidor de 3 l (TRES EUROS AMB NORANTA-NOU CÈNTIMS)	3,99 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 23/12/21

Pàg.: 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-1	F21913Z5	m	Demolició de vorada col·locada sobre formigó, amb mitjans mecànics i manuals i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor	4,29 €
			Altres conceptes	4,29000 €
P-2	F228AP0F	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb el 50% de sorra i el 50% de terra de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM	29,37 €
	B0310500	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	16,29000 €
			Altres conceptes	13,08000 €
P-3	F228FH00	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 1,5 i fins a 2 m, amb graves per a drenatge de 5 a 12 mm, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant corró vibratori per a compactar	41,39 €
	B0330A00	t	Grava de pedrera, de 5 a 12 mm	33,81300 €
			Altres conceptes	7,57700 €
P-4	F2311505	m2	Apuntalament i estrebada a cel obert, fins a 3 m d'alçària, amb puntals metàl·lics i fusta, per a una protecció del 30%	14,15 €
	B0A31000	kg	Clau acer	0,10360 €
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,56430 €
	B0D625A0	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	0,05085 €
			Altres conceptes	13,43125 €
P-5	F2R450E0	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 5 m3 de capacitat	25,17 €
			Altres conceptes	25,17000 €
P-6	F2RA73G1	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	21,16 €
	B2RA73G1	t	Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada	21,16000 €
			Altres conceptes	0,00000 €
P-7	F2RA7LP0	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	2,96 €
	B2RA7LP0	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,	2,96000 €
			Altres conceptes	0,00000 €
P-8	FD5ZYE20	u	Subministrament de marc i reixa d'embornal abatible i reversible de 834x338 mm i 100 mm d'alçària, de barres en espiga amb un nervi longitudinal, de fosa dúctil, classe C-250, amb compliment de la norma UNE EN-124, per a 25 t de càrrega de trencament, homologada com a model BARCELONA p7	138,13 €
	BD5ZVE20	u	Marc i reixa d'embornal abatible i reversible de 834x338 mm i 100 mm d'alçària, de ba	118,50000 €
	B0710250	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons	1,28480 €
			Altres conceptes	18,34520 €
P-9	FD7FZ575	m	Tub de PVC de 315 mm de diàmetre nominal tipus TEJA, SN4, inclòs unions, i col·locat al fons de la rasa	41,27 €
	BD7FZ570	m	Tub de PVC de 315 mm de diàmetre nominal tipus TEJA, SN4, inclòs unions.	40,48000 €
			Altres conceptes	0,79000 €
P-10	FD957470	m	Recobriments protector exterior per a clavegueres de diàmetre 30 cm, amb 15 cm de formigó HM-20/P/20/I	13,31 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 23/12/21

Pàg.: 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	B064300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm,	8,51578 €
			Altres conceptes	4,79422 €
P-11	FD95EL70	m	Llit per a clavegueres de diàmetre 30 cm, amb 20 cm de formigó HM-20/P/20/I	12,02 €
	B064300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm,	3,14700 €
			Altres conceptes	8,87300 €
P-12	FR2B1107	m2	Anivellament i repassada del terreny per a obtenir el perfil d'acabat, amb mitjans manuals, per a un pendent del 12 al 50 %	3,68 €
			Altres conceptes	3,68000 €
P-13	FR3P1211	m3	Aportació i incorporació de terra per a jardineria vegetal garbellada, a granel, amb mitjans manuals	79,67 €
	BR3P1210	m3	Terra vegetal garbellada, a granel	30,32700 €
			Altres conceptes	49,34300 €
P-14	FR66222B	u	Plantació d'arbrust o arbre de petit format en contenidor de 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 de l'excavació barrejada amb un 10% de compost i primer reg	2,60 €
	B0111000	m3	Aigua	0,00940 €
	BR341150	m3	Compost de classe I, d'origen vegetal, segons NTJ 05C, subministrat en sacs de 0,8	0,16959 €
			Altres conceptes	2,42101 €
P-15	GRF13250	u	Reg d'arbrust amb mànega connectada a camió cisterna, amb una aportació mínima de 25 l i amb un recorregut fins al punt de càrrega no superior a 2 km	0,84 €
	B0111000	m3	Aigua	0,04700 €
			Altres conceptes	0,79300 €
P-16	GRI35274	m2	Revestiment de talús amb geocel·les d'estructura alveolar de (llargària x alçària) 200 mm d'alçada, de 25 cel·les/m2, amb perforacions a les parets de les cel·les, ancorades amb piquetes d'acer corrugat de 10 mm de diàmetre i 50 cm de llargària i reblert amb terra de l'obra esmenada	31,97 €
	BR342110	m3	Compost de classe I, d'origen animal, segons NTJ 05C, subministrat a granel	0,59445 €
	BRI35274	m2	Geocel·les d'estructura alveolar de (llargària x alçària) 150 mm d'alçada, de 35 cel·les/	17,58900 €
			Altres conceptes	13,78655 €
P-17	M21B3001	m	Desmuntatge de barana metàl·lica, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió	17,90 €
			Altres conceptes	17,90000 €
P-18	P21R0-92H7	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 més lluny de 20 km)	51,37 €
	B2RA-28TX	t	Deposició controlada en planta de compostatge de residus de troncs i soques no perill	23,06610 €
	B2RA-28U0	t	Deposició controlada en planta de compostatge de residus vegetals nets no perillosos	5,12600 €
			Altres conceptes	23,17790 €
P-19	P2214-AYN	m3	Excavació per a caixa de paviment en terreny fluix (SPT <20), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió	4,38 €
			Altres conceptes	4,38000 €
P-20	P2217-55SN	m3	Excavació per a rebaix en capa de terra vegetal, realitzada amb pala excavadora, transport fins al lloc d'aplec i formació de piles per a la seva conservació	7,29 €
			Altres conceptes	7,29000 €
P-21	P221B-EL70	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny fluix (SPT <20), realitzada amb retroexcavadora i càrrega mecànica sobre camió	7,17 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 23/12/21

Pàg.: 3

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Altres conceptes	7,17000	€
P-22	P221D-DZ2	m3	Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions fins a 1 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora	8,33	€
			Altres conceptes	8,33000	€
P-23	P2241-52SN	m2	Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 95% PM	1,55	€
			Altres conceptes	1,55000	€
P-24	P2242-53CA	m2	Repàs i piconatge de sòl de rasa de fins a 1,5 m d'amplària, amb mitjans mecànics i compactació del 95 % PM	6,22	€
			Altres conceptes	6,22000	€
P-25	P2251-5488	m3	Estesa de granulats de material reciclat de formigons en tongades de 25 cm, com a màxim	24,75	€
	B036-21CF	t	Grava de granulat reciclat de formigó de 20 a 40 mm	23,86832	€
			Altres conceptes	0,88168	€
P-26	P2253-5470	m3	Reblert de rasa o pou amb granulats de material reciclat de formigons, en tongades de 25 cm com a màxim	28,01	€
	B036-21CF	t	Grava de granulat reciclat de formigó de 20 a 40 mm	25,99520	€
			Altres conceptes	2,01480	€
P-27	P310-D51R	kg	Armadura de rases i pous AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,64	€
	B0AM-078F	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,00765	€
			Altres conceptes	1,63235	€
P-28	P311-DQ6S	m2	Encofrat amb taulons de fusta per a rases i pous de fonaments	24,16	€
	B0D21-07OY	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	2,57400	€
	B0D31-07P4	m3	Llata de fusta de pi	1,27908	€
	B0AM-078G	kg	Filferro recuit de diàmetre 3 mm	0,14178	€
	B0DZ1-0ZLZ	l	Desencofrant	0,08430	€
	B0AK-07AS	kg	Clau acer	0,23266	€
			Altres conceptes	19,84818	€
P-29	P312-D40T	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 amb bomba	113,64	€
	B06E-11H5	m3	Formigó HA-25/B / 20 / IIa de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm	88,40700	€
			Altres conceptes	25,23300	€
P-30	P320-D6Y0	kg	Armadura per a murs de contenció AP500 S, d'una alçària màxima de 6 m, d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,87	€
	B0AM-078F	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,00933	€
			Altres conceptes	1,86067	€
P-31	P322-D78V	m2	Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat amb tauló de fusta, per a murs de contenció de base rectilínia encofrats a dues cares, d'una alçària <= 3 m, per a deixar el formigó vist	32,43	€
	B0D21-07OY	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	3,00300	€
	B062-07PL	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	0,52409	€
	B0D31-07P4	m3	Llata de fusta de pi	0,55233	€
	B0DZ1-0ZLZ	l	Desencofrant	0,14050	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 23/12/21

Pàg.: 4

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	B0AK-07AS	kg	Clau acer	0,23266	€
			Altres conceptes	27,97742	€
P-32	P324-DNJZ	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 bomba	110,00	€
	B06E-11H5	m3	Formigó HA-25/B / 20 / IIa de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm	84,38850	€
			Altres conceptes	25,61150	€
P-33	P3Z3-D52B	m2	Capa de neteja i nivellament de 10 cm de gruix de formigó amb granulats reciclats HL-150/P/20 de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, amb una substitució del 50% del granulat gruixut per granulat reciclat mixt amb marcat CE, procedent de plantes de reciclat de residus de la construcció o demolició autoritzades, abocat des de camió	12,83	€
	B068-2MHR	m3	Formigó de neteja amb granulat reciclat, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment,	6,81660	€
			Altres conceptes	6,01340	€
P-34	P45C1-D5N	m3	Formigó per a lloses, HA-30/B/20/IIIa, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb bomba	123,81	€
	B06E-10BI	m3	Formigó HA-30/B / 20 / IIIa de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 m	92,67720	€
			Altres conceptes	31,13280	€
P-35	P4B8-D6QD	kg	Armadura per a lloses d'estructura AP500 S en barres de diàmetre com a màxim 16 mm, d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,89	€
	B0AM-078F	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,01836	€
			Altres conceptes	1,87164	€
P-36	P783-8D32	m2	Impermeabilització de parament amb emulsió bituminosa per a impermeabilització tipus EB amb una dotació de <= 2 kg/m2 aplicada en dues capes	11,50	€
	B7Z0-13F4	kg	Emulsió bituminosa, tipus EB	3,23400	€
			Altres conceptes	8,26600	€
P-37	P924-DX71	m3	Subbase de grava de pedrera de pedra calcària, grandària màxima de 50 a 70 mm, amb estesa i piconatge del material	39,08	€
	B03J-0K8H	t	Grava de pedrera de pedra calcària, de 50 a 70 mm	33,84700	€
			Altres conceptes	5,23300	€
P-38	P931-3G6M	m3	Base de formigó HM-20/P/20/I, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb transport interior mecànic amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat	102,80	€
	B06E-12C5	m3	Formigó HM-20/P / 20 / I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 m	76,52400	€
			Altres conceptes	26,27600	€
P-39	P938-DFU9	m3	Base de tot-u artificial procedent de granulats reciclats de formigó, amb estesa i piconatge del material al 95% del PM	26,99	€
	B03F-05NY	m3	Tot-u artificial procedent de granulats reciclats de formigó	19,65350	€
	B011-05ME	m3	Aigua	0,08750	€
			Altres conceptes	7,24900	€
P-40	P9F3-4WSG	m2	Paviment de peces de formigó de forma rectangular de 20x40,5 cm i 10 cm de gruix, preu alt, sobre llit de sorra de 5 cm de gruix, compactació del paviment i rejuntat amb morter de ciment 1:6	33,12	€
	B03L-05N5	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	1,46223	€
	B9F3-0HQ7	m2	Peça monocapa de formigó, de forma rectangular de 20x40,5 cm i 10 cm de gruix, pre	10,23060	€
			Altres conceptes	21,42717	€
P-41	P9PC-6SWT	m2	Paviment amb gespa sintètica de fibra de polipropilè d'alçària 20 a 40 mm, col·locat sobre cinta adhesiva per a paviments tèxtils amb adhesiu d'aplicació unilateral de poliuretà, amb	31,20	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 23/12/21

Pàg.: 5

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			llastrat de sorra de sílice	
	B9R0-0J7V	m	Cinta termo adhesiva	0,77000 €
	B091-06VI	kg	Adhesiu de poliuretà	0,63800 €
	B03L-05MO	t	Sorra de sílice de 0 a 5 mm	0,55503 €
	B9P7-15OL	m2	Gespa sintètica de fibra de polipropilè de 20 a 40 mm d'alçària	21,43050 €
			Altres conceptes	7,80647 €
P-42	PB12-DIRX	m	Barana d'acer galvanitzat, amb passamà, travesser inferior, muntants cada 100 cm i brèndoles cada 12 cm, de 100 cm d'alçària, ancorada a l'obra amb morter	165,65 €
	BB10-0XN1	m	Barana d'acer galvanitzat, amb passamà, travesser inferior, muntants cada 100 cm i b	133,33000 €
	B07L-1PYB	t	Morter per a ram de paleta, classe M 7.5 (7,5 N/mm2), en sacs, de designació (G) seg	0,41080 €
			Altres conceptes	31,90920 €
P-43	PB1D-52WQ	m	Passamà d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) de 40 mm de diàmetre, acabat polit i abrillat, amb suport de platines d'acer, fixat mecànicament	37,84 €
	BB1A-0XQ5	m	Passamà d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) de 40 mm de diàmetre, acabat polit i abri	8,91000 €
			Altres conceptes	28,93000 €
P-44	PB22-BSGQ	m	Barrera de seguretat metàl·lica simple amb sistema de protecció per a motociclistes, per a una classe de contenció normal, amb nivell de contenció N2, índex de severitat A, amplària de treball W4, deflexió dinàmica 1 m segons UNE-EN 1317-2 i nivell de severitat I segons UNE 135900-2, formada per pantalla contínua de secció plana trapezoidal sobre barrera amb separador, amb un perfil longitudinal de secció doble ona i suports C- 120 col·locats clavats a terra cada 2 m (BMSNA2/120c), col·locada en trams rectes o en corbes de radi igual o superior a 22 m	79,31 €
	BBCK-0SJD	u	Captallums per a barreres de seguretat flexibles amb làmina retrorreflectant classe RA	0,39500 €
	BBMZ-0SIZ	u	Separador d'acer galvanitzat per a barrera metàl·lica simple, segons UNE 135122	4,09000 €
	BBMY-0SJI	u	Part proporcional d'elements de fixació per a barreres de seguretat flexibles amb siste	6,01500 €
	BBMW-0SHO	m	Perfil longitudinal d'acer galvanitzat de secció doble ona per a barrera de seguretat fle	20,51000 €
	BBMW-0SHP	m	Perfil longitudinal d'acer galvanitzat de secció plana trapezoidal per a protecció de mot	16,15000 €
	BBMX-0SIO	u	Suport C-120 d'acer galvanitzat, de 2000 mm de llargària, per a barrera de seguretat fl	15,60000 €
	BBMZ-0SJ1	u	Peça d'acer galvanitzat per a subjecció del sistema de protecció de motociclistes	3,84500 €
			Altres conceptes	12,70500 €
P-45	PD55-E3MS	u	Caixa per a embornal de 70x30x85 cm, amb parets de 14 cm de gruix de maó calat, arrebossada i lliscada per dins amb morter ciment 1:6 sobre solera de 15 cm de formigó HM-20/P/20/I	165,55 €
	B0F1A-075F	u	Maó calat, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE	16,79990 €
	B06E-12C5	m3	Formigó HM-20/P / 20 / I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 m	7,21512 €
	B055-067M	t	Ciment portland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	1,09029 €
	B011-05ME	m3	Aigua	0,00525 €
			Altres conceptes	140,43944 €
P-46	PD5M-50UA	m	Drenatge amb tub ranurat de PVC de D=160 mm i reblert amb material filtrant fins a 50 cm per sobre del dren	31,73 €
	BD50-0LJZ	m	Tub volta ranurat de PVC, de paret simple i 160 mm de diàmetre	5,27100 €
	B03J-0K8V	t	Grava de pedrera, per a dren	9,49378 €
			Altres conceptes	16,96522 €
P-47	PPA000SS	u	Unitat per la Seguretat i Salut a l'obra, en base a l'Estudi Bàsic i el Pla de Seguretat i Salut associat.	1.400,00 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 23/12/21

Pàg.: 6

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Sense descomposició	1.400,00000 €
P-48	PR11-8I8L	m2	Desbrossada de terreny amb tractor de 47,8 kW (65 CV) de potència amb desbrossadora de martells i amb una amplària de treball de 1.5 a 2 m, per a una alçària de brossa de més de 60 cm i un pendent del 12 al 25 %, amb un mínim de dues passades de màquina, sense recollir la brossa	0,05 €
			Altres conceptes	0,05000 €
P-49	PR4GI-93YJ	u	Subministrament de Pittosporum tobira d'alçària de 40 a 60 cm, en contenidor de 3 l	3,99 €
	BR4GI-2671	u	Pittosporum tobira d'alçària de 40 a 60 cm, en contenidor de 3 l	3,99000 €
			Altres conceptes	0,00000 €

PRESSUPOST

Data: 24/12/21

Pag.: 1

Obra	01	Pressupost 21040
Capítol	01	Treballs previs i Enderrocs

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	PR11-818L	m2	Desbrossada de terreny amb tractor de 47,8 kW (65 CV) de potència amb desbrossadora de martells i amb una amplària de treball de 1.5 a 2 m, per a una alçària de brossa de més de 60 cm i un pendent del 12 al 25 %, amb un mínim de dues passades de màquina, sense recollir la brossa (P - 48)	0,05	245,000	12,25
2	P21R0-92H7	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 maleixa a planta de compostatge (no més lluny de 20 km) (P - 18)	51,37	10,000	513,70
3	M21B3001	m	Desmuntatge de barana metàl·lica, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió (P - 17)	17,90	10,000	179,00
4	F21913Z5	m	Demolició de vorada col·locada sobre formigó, amb mitjans mecànics i manuals i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor (P - 1)	4,29	13,000	55,77
TOTAL	Capítol		01.01			760,72

Obra	01	Pressupost 21040
Capítol	02	Moviments de terres

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	P2217-55SN	m3	Excavació per a rebaix en capa de terra vegetal, realitzada amb pala excavadora, transport fins al lloc d'aplec i formació de piles per a la seva conservació (P - 20)	7,29	102,480	747,08
2	P2214-AYNT	m3	Excavació per a caixa de paviment en terreny fluix (SPT <20), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió (P - 19)	4,38	8,400	36,79
3	P221B-EL70	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny fluix (SPT <20), realitzada amb retroexcavadora i càrrega mecànica sobre camió (P - 21)	7,17	150,000	1.075,50
4	P221D-DZ2S	m3	Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions fins a 1 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora (P - 22)	8,33	11,250	93,71
5	P2251-5488	m3	Estesa de granulats de material reciclat de formigons en tongades de 25 cm, com a màxim (P - 25)	24,75	65,000	1.608,75
6	P2253-5470	m3	Reblert de rasa o pou amb granulats de material reciclat de formigons, en tongades de 25 cm com a màxim (P - 26)	28,01	150,000	4.201,50
7	P2242-53CA	m2	Repàs i piconatge de sòl de rasa de fins a 1,5 m d'amplària, amb mitjans mecànics i compactació del 95 % PM (P - 24)	6,22	150,000	933,00
8	P2241-52SN	m2	Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 95% PM (P - 23)	1,55	42,000	65,10
9	F228FH00	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 1,5 i fins a 2 m, amb graves per a drenatge de 5 a 12 mm, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant corró vibratori per a compactar (P - 3)	41,39	32,500	1.345,18
10	F228APOF	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb el 50% de sorra i el 50% de terra de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrat, amb compactació del 95% PM (P - 2)	29,37	45,000	1.321,65
11	F2311505	m2	Apuntalament i estrebada a cel obert, fins a 3 m d'alçària, amb puntals metàl·lics i fusta, per a una protecció del 30% (P - 4)	14,15	10,000	141,50
TOTAL	Capítol		01.02			11.569,76

euros

PRESSUPOST

Data: 24/12/21

Pag.: 2

Obra	01	Pressupost 21040
Capítol	03	Estructura

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	P3Z3-D52B	m2	Capa de neteja i anivellament de 10 cm de gruix de formigó amb granulats reciclats HL-150/P/20 de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, amb una substitució del 50% del granulat gruixut per granulat reciclat mixt amb marcat CE, procedent de plantes de reciclat de residus de la construcció o demolició autoritzades, abocat des de camió (P - 32)	12,83	76,000	975,08
2	P311-DQ6S	m2	Encofrat amb taulons de fusta per a rases i pous de fonaments (P - 28)	24,16	63,800	1.541,41
3	P310-D51R	kg	Armadura de rases i pous AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 (P - 27)	1,64	1.268,580	2.080,47
4	P312-D40T	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 amb bomba (P - 29)	113,64	38,000	4.318,32
5	P4DG-3XQY	m2	Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat, amb plafó metàl·lic de 50x100 cm i tauler contraxapat fenòlic, per a murs de base curvilínia, encofrats a dues cares, d'alçària <= 3 m, per a deixar el formigó vist (P - 35)	53,68	94,860	5.092,08
6	P320-D6Y0	kg	Armadura per a murs de contenció AP500 S, d'una alçària màxima de 6 m, d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 (P - 30)	1,87	1.981,280	3.704,99
7	P324-DNJZ	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 bomba (P - 31)	110,00	15,326	1.685,86
8	P924-DX71	m3	Subbase de grava de pedrera de pedra calcària, grandària màxima de 50 a 70 mm, amb estesa i piconatge del material (P - 37)	39,08	18,600	726,89
9	P45C1-D5NY	m3	Formigó per a lloses, HA-30/B/20/IIIa, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb bomba (P - 33)	123,81	18,600	2.302,87
10	P4B8-D6QD	kg	Armadura per a lloses d'estructura AP500 S en barres de diàmetre com a màxim 16 mm, d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 (P - 34)	1,89	851,000	1.608,39
TOTAL	Capítol		01.03			24.036,36

Obra	01	Pressupost 21040
Capítol	04	Impermeabilització

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	P783-8D32	m2	Impermeabilització de parament amb emulsió bituminosa per a impermeabilització tipus EB amb una dotació de <= 2 kg/m2 aplicada en dues capes (P - 36)	11,50	94,860	1.090,89
2	PD5M-50UA	m	Drenatge amb tub ranurat de PVC de D=160 mm i reblert amb material filtrant fins a 50 cm per sobre del dren (P - 46)	31,73	38,000	1.205,74
TOTAL	Capítol		01.04			2.296,63

Obra	01	Pressupost 21040
Capítol	05	Paviment

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	P938-DFU9	m3	Base de tot-u artificial procedent de granulats reciclats de formigó, amb estesa i piconatge del material al 95% del PM (P - 39)	26,99	4,800	129,55
2	P931-3G6M	m3	Base de formigó HM-20/P/20/I, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb transport interior mecànic amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat (P - 38)	102,80	6,400	657,92

euros

PRESSUPOST

Data: 24/12/21

Pàg.: 3

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
3	P9F3-4WSG	m2	Paviment de peces de formigó de forma rectangular de 20x40,5 cm i 10 cm de gruix, preu alt, sobre lilit de sorra de 5 cm de gruix, compactació del paviment i rejuntat amb morter de ciment 1:6 (P - 40)	33,12	32,000	1.059,84
4	P9PC-6SWT	m2	Paviment amb gespa sintètica de fibra de polipropilè d'alçària 20 a 40 mm, col·locat sobre cinta adhesiva per a paviments tèxtils amb adhesiu d'aplicació unilateral de poliuretà, amb llustrat de sorra de sílice (P - 41)	31,20	39,000	1.216,80

TOTAL Capítol 01.05 3.064,11

Obra 01 Pressupost 21040
Capítol 06 Protecció i senyalització

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	PB12-DIRX	m	Barana d'acer galvanitzat, amb passamà, travesser inferior, muntants cada 100 cm i brèndoles cada 12 cm, de 100 cm d'alçària, ancorada a l'obra amb morter (P - 42)	165,65	35,000	5.797,75
2	PB1D-52WQ	m	Passamà d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) de 40 mm de diàmetre, acabat polit i abrillantat, amb suport de platines d'acer, fixat mecànicament (P - 43)	37,84	35,000	1.324,40
3	PB22-BSGQ	m	Barrera de seguretat metàl·lica simple amb sistema de protecció per a motociclistes, per a una classe de contenció normal, amb nivell de contenció N2, índex de severitat A, amplària de treball W4, deflexió dinàmica 1 m segons UNE-EN 1317-2 i nivell de severitat I segons UNE 135900-2, formada per pantalla continua de secció plana trapezoidal sobre barrera amb separador, amb un perfil longitudinal de secció doble ona i suports C- 120 col·locats clavats a terra cada 2 m (BMSNA2/120c), col·locada en trams rectes o en corbes de radi igual o superior a 22 m (P - 44)	79,31	35,000	2.775,85

TOTAL Capítol 01.06 9.898,00

Obra 01 Pressupost 21040
Capítol 07 Sanejament i drenatges

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	FD7FZ575	m	Tub de PVC de 315 mm de diàmetre nominal tipus TEJA, SN4, inclòs unions, i col·locat al fons de la rasa (P - 9)	41,27	23,000	949,21
2	FD957470	m	Recobriments protector exterior per a clavegueres de diàmetre 30 cm, amb 15 cm de formigó HM-20/P/20/I (P - 10)	13,31	23,000	306,13
3	FD95EL70	m	Lilit per a clavegueres de diàmetre 30 cm, amb 20 cm de formigó HM-20/P/20/I (P - 11)	12,02	23,000	276,46
4	PD55-E3MS	u	Caixa per a embornal de 70x30x85 cm, amb parets de 14 cm de gruix de maó calat, arrebossada i lliscada per dins amb morter ciment 1:6 sobre solera de 15 cm de formigó HM-20/P/20/I (P - 45)	165,55	2,000	331,10
5	FD5ZYE20	u	Subministrament de marc i reixa d'embornal abatible i reversible de 834x338 mm i 100 mm d'alçària, de barres en espiga amb un nervi longitudinal, de fosa dúctil, classe C-250, amb compliment de la norma UNE EN-124, per a 25 t de càrrega de trencament, homologada com a model BARCELONA p7 (P - 8)	138,13	2,000	276,26

TOTAL Capítol 01.07 2.139,16

Obra 01 Pressupost 21040
Capítol 08 Jardineria

euros

PRESSUPOST

Data: 24/12/21

Pàg.: 4

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	FR3P1211	m3	Aportació i incorporació de terra per a jardineria vegetal garbellada, a granel, amb mitjans manuals (P - 13)	79,67	100,000	7.967,00
2	GRI35274	m2	Revestiment de talús amb geocel·les d'estructura alveolar de (llargària x alçària) 200 mm d'alçada, de 25 cel·les/m2, amb perforacions a les parets de les cel·les, ancorades amb piquetes d'acer corrugat de 10 mm de diàmetre i 50 cm de llargària i reblert amb terra de l'obra esmenada (P - 16)	31,97	200,000	6.394,00
3	FR2B1107	m2	Anivellament i repassada del terreny per a obtenir el perfil d'acabat, amb mitjans manuals, per a un pendent del 12 al 50 % (P - 12)	3,68	200,000	736,00
4	FR66222B	u	Plantació d'arbust o arbre de petit format en contenidor de 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 de l'excavació barrejada amb un 10% de compost i primer reg (P - 14)	2,60	400,000	1.040,00
5	PR4GI-93YJ	u	Subministrament de Pittosporum tobira d'alçària de 40 a 60 cm, en contenidor de 3 l (P - 49)	3,99	400,000	1.596,00
6	GRF13250	u	Reg d'arbust amb mànega connectada a camió cisterna, amb una aportació mínima de 25 l i amb un recorregut fins al punt de càrrega no superior a 2 km (P - 15)	0,84	60,000	50,40

TOTAL Capítol 01.08 17.783,40

Obra 01 Pressupost 21040
Capítol 09 Gestió de residus

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	F2R450E0	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 5 m3 de capacitat (P - 5)	25,17	71,000	1.787,07
2	F2RA73G1	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 6)	21,16	1,000	21,16
3	F2RA7LP0	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 7)	2,96	70,000	207,20

TOTAL Capítol 01.09 2.015,43

Obra 01 Pressupost 21040
Capítol 10 Altres

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	PPA000CQ	u	Unitat per al Control de Qualitat a l'obra, en base al Pla de Control de Qualitat associat. (P - 0)	850,00	1,000	850,00
2	PPA000SS	u	Unitat per la Seguretat i Salut a l'obra, en base a l'Estudi Bàsic i el Pla de Seguretat i Salut associat. (P - 47)	1.400,00	1,000	1.400,00

TOTAL Capítol 01.10 2.250,00

euros

RESUM DE PRESSUPOST

Data: 24/12/21

Pàg.: 1

NIVELL 2: Capítol			Import
Capítol	01.01	Treballs previs i Enderrocs	760,72
Capítol	01.02	Moviments de terres	11.569,76
Capítol	01.03	Estructura	24.036,36
Capítol	01.04	Impermeabilització	2.296,63
Capítol	01.05	Paviment	3.064,11
Capítol	01.06	Protecció i senyalització	9.898,00
Capítol	01.07	Sanejament i drenatges	2.139,16
Capítol	01.08	Jardineria	17.783,40
Capítol	01.09	Gestió de residus	2.015,43
Capítol	01.10	Altres	2.250,00
Obra	01	Pressupost 21040	75.813,57
			75.813,57
NIVELL 1: Obra			Import
Obra	01	Pressupost 21040	75.813,57
			75.813,57

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

Pàg. 1

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....	75.813,57
13 % Despeses generals SOBRE 75.813,57.....	9.855,76
6 % Benefici Industrial SOBRE 75.813,57.....	4.548,81

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

90.218,14

21 % IVA SOBRE 90.218,14.....	18.945,81
-------------------------------	-----------

TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE AMB IVA INCLÒS

109.163,95

Aquest pressupost d'execució per contracte (IVA inclòs) puja a
cent nou mil cent seixanta-tres euros amb noranta-cinc cèntims

Salvador Matas i Dalmases

Arquitecte

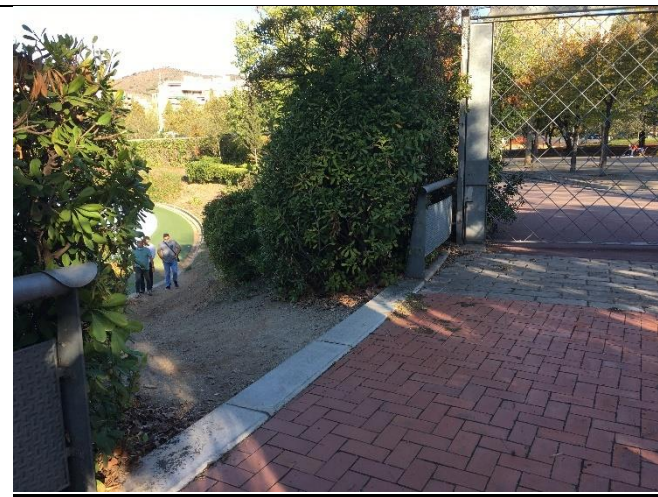
AN ANNEXES AL PROJECTE

- AN1 Reportatge fotogràfic
- AN2 Memòria de càlcul de l'estructura
- AN3 Pla de control de qualitat
- AN4 Estudi de Seguretat i Salut
- AN5 Estudi de Gestió de residus

AN1 Reportatge fotogràfic



Accés vehicles d'emergència



Part superior del talús



Talús



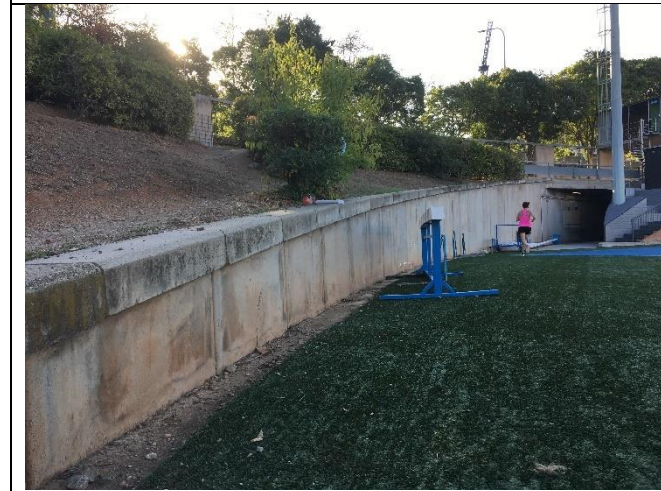
Part inferior del talús



Mur de contenció de terres



Mur de contenció de terres



AN2 Memòria de càlcul de l'estructura

Memòria de càlcul de contencions

Projecte d'execució per a la construcció d'una rampa per a accés de vehicles d'emergència al CEM Can Dragó

Carrer de Rosselló i Porcel, 7-11

08016 Barcelona

Ref.: 10532

Data: 17 de desembre de 2021

SALVADOR MATAS
ARQUITECTES

ÍNDEX

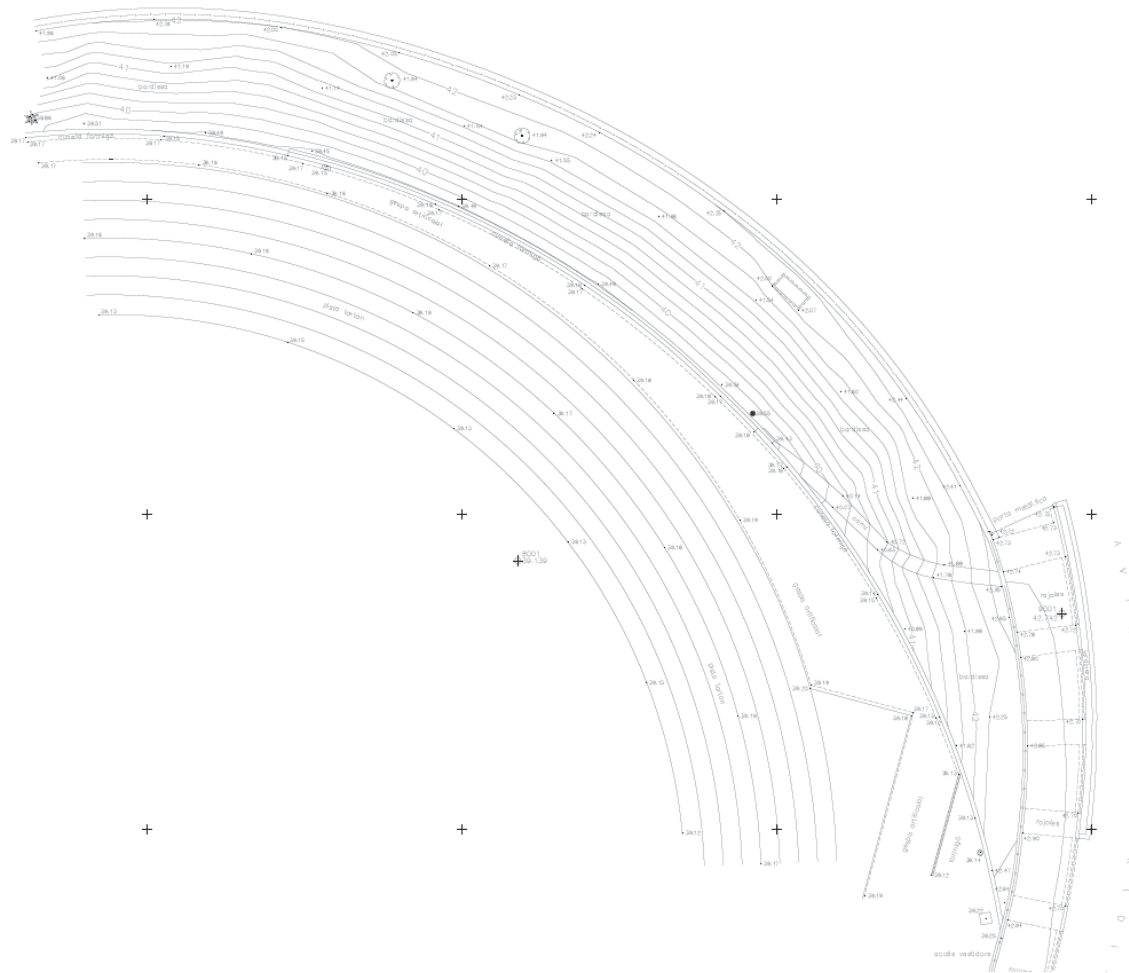
ÍNDEX.....	1
JUSTIFICACIÓ DE LA SOLUCIÓ ADOPTADA.....	2
Generalitats	2
NORMATIVA APLICABLE	5
MÈTODE DE CàLCUL	6
Estats Límit i Variables Bàsiques	6
Estats Límit Últims	6
Estats Límit de Servei	6
Combinacions d'Accions Considerades	7
Estats Límit Últims	7
Estats Límit de Servei	8
BASES DE CàLCUL	9
Coeficients de Seguretat de les Accions	9
Coeficients de Simultaneïtat	9
Coeficients de Seguretat dels Materials.....	9
Valors Màxims dels ELS Adoptats	10
Estat Límit de Deformació.....	10
Estat Límit de Fissuració (ELS).....	10
ANÀLISIS ESTRUCTURAL.....	11
SISTEMA ESTRUCTURAL.....	12
Materials	12
Durabilitat	12
ANNEX I: Resultats de càlcul	15

JUSTIFICACIÓ DE LA SOLUCIÓ ADOPTADA

Generalitats

L'objecte d'aquest projecte és el càlcul dels elements de contenció que permetran establir la construcció d'un mur per a accés de vehicles d'emergència a la pista d'atletisme del CEM Can Dragó, situat a Carrer de Rosselló i Porcel, 7-11 de Barcelona

Actualment hi ha un talús del qual se n'ha realitzat un aixecament topogràfic:



Es pretén construir una rampa que procuri tenir un recorregut a través del talús i que tingui la pendent exigida. Per tant, es generen un parell de murs seguint la següent geometria:



No es disposa d'un estudi geotècnic corresponent a la zona, però s'estima que no és necessari i es prenen valors conservadors tant de tensions sobre el terreny com la consideració d'empentes. De fet, es proposen murs encofrats a dures cares i, per tant, el reblert del trasdós no tindrà cohesió. Es consideren els paràmetres de càlcul següents:

Paràmetres Empentes del Terreny	
Densitat	20,00kN/m ³
Angle de Fregament Intern	38°
Cohesió	Nul·la

Per a la pavimentació de la rampa, es proposa una solera amb doble mallat sobre una subbase de TOT-U compactada.

Els plànols de projecte il·lustren la solució proposada i especifiquen el dimensionat de tots els elements. Els propers apartats de la memòria donen justificació al compliment de les normes en vigor (CTE, NCSE,...) i apunten els paràmetres adoptats en el càlcul.

NORMATIVA APLICABLE

Accions

Per al càlcul de les sol·licitacions s'ha tingut en compte el DB-SE-AE Accions en l'Edificació del Codi Tècnic de l'Edificació i la norma de la construcció sismorresistent NCSE-02".

Terreny

Per al càlcul de la tensió admissible del terreny, així com per les empentes produïdes pel mateix, s'ha tingut en compte el que està indicat en el DB-SE-C Fonamentacions del Codi Tècnic de l'Edificació.

Formigó Armat

El disseny, càlcul i armat dels elements de formigó armat de l'estructura s'ajustaran en tot moment al que estigui indicat a les normes EHE-08, el Codi Tècnic de l'Edificació i Eurocode 2 (Design of Concrete Structures). L'execució s'ajustarà a les indicacions donades en aquestes instruccions.

MÈTODE DE CàLCUL

El Codi Tècnic de l'Edificació, en el seu Document Bàsic DB-SE Bases de Càlcul estableix els principis i els requisits relatius a la resistència mecànica i a l'estabilitat de l'edifici projectat, així com l'aptitud per al servei, inclosa la seva durabilitat. D'acord amb aquest document, denominarem capacitat portant a l'aptitud de l'edifici per assegurar l'estabilitat del conjunt i la resistència necessàries, intrínsecament relacionada amb els Estats Límits Últims. L'aptitud per al servei, per altra banda, és la que garanteix el funcionament de l'obra, la comoditat dels usuaris i la que manté l'aspecte visual, i es relaciona amb el Estat Límit de Servei.

Estats Límit i Variables Bàsiques

Estats Límit Últims

S'han considerat com a Estats Límit Últims els següents:

- Els que es deriven de la pèrdua d'equilibri de l'estructura.
- Els que es deriven de la fallada per una deformació excessiva.
- Els que es deriven de la fallada per transformació de l'estructura, o d'una part, en un mecanisme.
- Els que es deuen a la fallada per ruptura dels elements estructurals o de les seves unions.
- Els que es deuen a la fallada per inestabilitat dels elements estructurals, inclosos els efectes del temps com ara la corrosió o la fatiga.

Estats Límit de Servei

S'han considerat com a Estats Límit de Servei els següents:

- Els relatius a les deformacions (fletxes, assentaments o enfonsaments) que afecten a l'aparença de l'obra, a la comoditat dels usuaris o al funcionament de les instal·lacions.
- Els danys o deterioraments que puguin afectar negativament a l'aparença, a la durabilitat o a la funcionalitat de l'obra.
- Les vibracions.

Combinacions d'Accions Considerades

D'acord amb les restriccions determinades en funció del seu origen, i tenint en compte tant si l'efecte de les mateixes és favorable o desfavorable, així com els coeficients de ponderació, es realitzarà el càlcul de les combinacions possibles de la següent manera que es descriu seguidament.

Estats Límit Últims

D'acord amb l'article 4.2.2 del DB-SE-Seguretat Estructural, el valor de càlcul dels efectes de les accions corresponents a situacions persistents o transitòries, es determina:

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{G,j} \cdot G_{k,j} + \gamma_p \cdot P + \gamma_{Q,1} \cdot Q_{k,1} + \sum_{i > 1} \gamma_{Q,i} \cdot \Psi_{0,i} \cdot Q_{k,i}$$

On:

$\gamma_{G,j} \cdot G_{k,j}$	És el valor de càlcul de les accions permanents.
$\gamma_p \cdot P$	És el valor de càlcul del pretensat, si existeix.
$\gamma_{Q,1} \cdot Q_{k,1}$	És el valor de càlcul d'una acció variable qualsevol.
$\gamma_{Q,i} \cdot \Psi_{0,i} \cdot Q_{k,i}$	És el valor de càlcul de combinació de les altres accions variables.

En el cas de l'acció sísmica, l'expressió que determina el valor de la resta d'accions és:

$$\sum_{j \geq 1} G_{K,j} + P + A_d + \sum_{i > 1} \Psi_{2,i} \cdot Q_{k,i}$$

On:

$G_{K,j}$	És el valor de càlcul de les accions permanents.
P	És el valor de càlcul del pretensat, si existeix.
A_d	És el valor de càlcul de l'acció accidental, si existeix.
$Q_{k,1}$	És el valor de càlcul d'una acció variable qualsevol.
$\Psi_{0,i} \cdot Q_{k,i}$	És el valor de càlcul de combinació de les altres accions.

Estats Límit de Servei

Segons l'article 4.3.2 del DB-SE Seguretat estructural, els efectes que es deriven de les accions de llarga durada es determinen mitjançant unes combinacions d'accions a partir de l'expressió:

$$\sum_{j \geq 1} G_{k,j} + P + \sum_{i > 1} \Psi_{2,i} \cdot Q_{k,i}$$

On:

- $G_{k,j}$ Que representa a totes les accions permanents, en valor característic
- P És el valor de càlcul del pretensat, si existeix.
- $\Psi_{2,i} \cdot Q_{k,i}$ Que representa a totes les accions variables, en valor quasi permanent.

Pel que fa a les accions de curta durada, es determinen a partir de l'expressió:

$$\sum_{j \geq 1} G_{k,j} + P + \Psi_{1,1} \cdot Q_{k,1} + \sum_{i > 1} \Psi_{2,i} \cdot Q_{k,i}$$

On:

- $G_{k,j}$ Que representa a totes les accions permanents, en valor característic.
- P És el valor de càlcul del pretensat, si existeix.
- $\Psi_{1,1} \cdot Q_{k,1}$ Que representa una acció variable qualsevol, en valor freqüent que s'ha adoptat com a tal una darrera l'altra successivament en diferents anàlisis.
- $\Psi_{2,i} \cdot Q_{k,i}$ Representa la resta d'accions variables, en valor quasi permanent.

BASES DE CàLCUL

Coefficients de Seguretat de les Accions

Tipus de verificació	Tipus d'acció	Situació persistent o transitòria	
		Desfavorable	Favorable
Resistència	Pes propi	1,35	0,80
	Variable	1,50	0
Estabilitat		Desestabilitzadora	Estabilitzadora
	Pes propi	1,10	0,90
	Variable	1,50	0

Coefficients de Simultaneïtat

Coefficients de Simultaneïtat	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
Sobrecàrrega superficial d'ús	0,7	0,7	0,6
Accions variables del terreny	0,7	0,7	0,7

Coefficients de Seguretat dels Materials

Situació del projecte	Formigó (γ_c)	Acer Passiu / Actiu (γ_s)
Persistent o transitòria	1,5	1,15
Accidental	1,3	1,0

Valors Màxims dels ELS Adoptats

Estat Límit de Deformació

El projecte ha respectat els següents límits de deformació:

- De cara a la integritat dels elements constructius, confort dels usuaris i aparença de la construcció, la deformació horitzontal de qualsevol punt del mur serà menor a $H/300$.

Estat Límit de Fissuració (ELS)

S'han tingut en compte les prescripcions de la norma EHE-08. El mètode proposat per aquesta norma es refereix a les fissures causades per accions directes o deformacions imposades. Altres fissures, com per exemple les causades per l'assentament plàstic, queden fora del seu àmbit. Les mesures més adients per evitar aquest tipus de fissuració cal prendre-les en obra, durant l'execució, amb una posada i un endurit adequats.

A fi de complir els E.L.S. de Fissuració, s'ha considerat suficient amb complir les següents limitacions en funció de l'ambient definit en el projecte (ambient marí IIIa):

Classe d'exposició	Fissura màxima
I	0,4mm
IIa, IIb, H	0,3mm
IIIa, IIIb, IV, F	0,2mm
IIIc, Qa, Qb, Qc	0,1mm

ANÀLISIS ESTRUCTURAL

La modelització de les diferents seccions de mur, el càlcul de les empentes i el seu dimensionat s'ha portat a terme amb el paquet informàtic específic per càlcul estructural proporcionat per Cype Ingenieros. Els mòduls utilitzats han estat els següents:

- Murs pantalla versió 2018.k.
- Murs en mènsula de formigó armat 2018.k.

La descripció del funcionament del programa, els resultats obtinguts i les comprovacions realitzades s'inclouen en els llistats de càlcul adjunts a l'annex adjunt al final de la memòria.

SISTEMA ESTRUCTURAL

Materials

Formigó	HA-30/B/20/IIIa
Resistència característica als 7 dies	20,00 N/mm ²
Resistència característica als 28 dies	30,00 N/mm ²
Ciment	Segons 37.2.4.1.b EHE-08
Mida màxima de l'àrid	20mm
Additius	Segons IIIa
Consistència	Blanda
Assentament del con d'Abrams	6 - 9cm
Tolerància con Abrams	± 1cm
Compactació	Vibrat normal
Control	Normal
Nº de sèries de provetes per assaig	1
Nº de provetes per sèrie	6
Freqüència dels assaigs	Segons projecte
Probeta Cilíndrica	Ø15; H30cm
Rotura de provetes als 7 dies	2
Rotura de provetes als 28 dies	2
Rotura de provetes als 56 dies	2

Armadura Passiva	B500S
Límit Elàstic	500 N/mm ²
Control	Normal

Durabilitat

La durabilitat d'una estructura de formigó és la seva capacitat per suportar, durant la vida útil per a la que ha estat projectada, les condicions físiques i químiques a les que està exposada, i que podran fins i tot provocar la seva degradació com a conseqüència d'efectes diferents a les càrregues i sol·licitacions considerades a l'anàlisi estructural.

El recobriment del formigó és la distància entre la superfície exterior de l'armadura (inclosos els bastiments i els estreps) i la superfície del formigó més propera. En el cas de les armadures passives o armadures actives, s'han previst els següents recobriments:

- Quan es tracta d'armadures principals, el recobriment haurà de ser igual o superior al diàmetre d'aquesta barra (o diàmetre equivalent si es tracta d'un grup de barres) i 0,80 vegades la mida màxima de l'àrid, excepte que la disposició de les armadures respecte als paràmetres dificulti el pas del formigó, en aquest cas es prendrà 1,25 vegades la mida màxima de l'àrid.
- Per a qualsevol classe d'armadures passives (fins i tot estreps) o d'armadures actives, el recobriment no serà, en cap punt, inferior als valors mínims que es recullen a la taula adjunta segons la classe d'exposició. Per garantir aquests valors mínims, en el projecte es prescriurà un valor nominal el recobriment r_{nom} , de manera que:

$$r_{nom} = r_{min} + \Delta r$$

On:

- r_{nom} és el recobriment nominal, que servirà per definir els separadors.
- r_{min} és el recobriment mínim.
- Δr és el marge de recobriment, segons el nivell de control d'execució.

El marge de recobriment dependrà del nivell de control d'execució i el seu valor serà:

- $\Delta r=0\text{mm}$ en elements prefabricats amb control intens d'execució.
- $\Delta r=5\text{mm}$ en el cas d'elements "in situ" amb nivell intens de control d'execució.
- $\Delta r=10\text{mm}$ en la resta de casos.

El recobriment mínim és el valor que cal garantir en qualsevol punt de l'element; el seu valor es recull a la taula adjunta. El marge de recobriment depèn del nivell de control l'execució, i el seu valor és:

Resistència característica (N/mm ²)	Element	RECOBRIMENT MÍNIM (mm) SEGONS LA CLASSE D'EXPOSICIÓ							
		I	IIa	IIb	IIIa	IIIb	IIIc	IV	Qa
25 ≤ F _{ck} < 40	Armat	15	20	20	25	30	35	35	40

S'utilitzen les taules 37.2.4.1.a i 37.2.4.1.b incloses a l'EHE-08 per una vida útil del projecte de 50anys

D'aquesta manera el projecte preveu els següents recobriments nominals:

- Elements de fonamentació / contenció formigonats directament contra el terreny: 70mm
- Elements de fonamentació / contenció formigonats contra formigó de neteja*: 50mm
- Resta d'elements de fonamentació / contenció: 50mm

(*) També es considera una superfície equivalent al formigó de neteja, tota aquella que garanteix una uniformitat o una regularitat que permet assegurar el recobriment establert. En cas de formigonar contra el mur existent, per exemple, permet adoptar un recobriment de 50mm.

ANNEX I: Resultats de càlcul

- 1. NORMA I MATERIALS..... 2
- 2. ACCIONS..... 2
- 3. DADES GENERALS..... 2
- 4. DESCRIPCIÓ DEL TERRENY..... 2
- 5. GEOMETRIA..... 2
- 6. ESQUEMA DE LES FASES..... 3
- 7. CÀRREGUES..... 3
- 8. RESULTATS DE LES FASES..... 3
- 9. COMBINACIONS..... 4
- 10. DESCRIPCIÓ DE L'ARMAT..... 4
- 11. COMPROVACIONS GEOMÈTRIQUES I DE RESISTÈNCIA..... 5
- 12. AMTADAMENT..... 6

1. NORMA I MATERIALS

Norma: EHE-08 (Espanya)
 Formigó: HA-25, $\gamma_c=1.5$
 Acer de barres: B 500 S, $\gamma_s=1.15$
 Tipus d'ambient: Classe IIa
 Recobriment a l'intradós del mur: 3.0 cm
 Recobriment a l'extradós del mur: 3.0 cm
 Recobriment superior de la fonamentació: 5.0 cm
 Recobriment inferior de la fonamentació: 5.0 cm
 Recobriment lateral de la fonamentació: 7.0 cm
 Grandària màxima del granulat: 30 mm

2. ACCIONS

Empenta a l'intradós: Passiu
 Empenta a l'extradós: Actiu

3. DADES GENERALS

Cota de la rasant: 0.00 m
 Alçada del mur sobre la rasant: 0.00 m
 Enrasament: Extradós
 Longitud del mur en planta: 10.00 m
 Separació dels junts: 5.00 m
 Tipus de fonamentació: Sabata correguda

4. DESCRIPCIÓ DEL TERRENY

Angle talús: 31 graus
 Percentatge de la fricció interna entre el terreny i l'intradós del mur: 0 %
 Percentatge de la fricció interna entre el terreny i l'extradós del mur: 0 %
 Evacuació per drenatge: 100 %
 Percentatge d'empenta passiva: 100 %
 Cota empenta passiva: 0.30 m
 Tensió admissible: 0.100 MPa
 Coeficient de fricció terreny-fonament: 0.58

ESTRATS

Referències	Cota superior	Descripció	Coefficients d'empenta
1 - Rabllet	0.00 m	Densitat aparent: 20.00 kN/m ³ Actiu extradós: 0.24 Densitat submergida: 11.00 kN/m ³ Angle Fricció interna: 38.00 graus Cohesió: 0.00 kN/m ²	Actiu extradós: 0.24 Passiu intradós: 4.20

5. GEOMETRIA

MUR
 Alçada: 1.30 m
 Gruix superior: 30.0 cm
 Gruix inferior: 30.0 cm

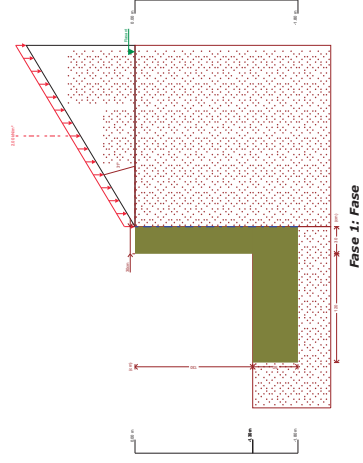
SABATA CORREGUDA
 Sense taló
 Cantell: 50 cm
 Volada a l'intradós: 120.0 cm
 Formigó de neteja: 10 cm



Selecció de llistats

Selecció de llistats

6. ESQUEMA DE LES FASES



7. CÀRREGUES

CÀRREGUES A L'EXTRADÓS

Tipus	Cota	Dades	Fase inicial	Fase final
Uniforme	En superfície	Valor: 2 kN/m ²	Fase	Fase

8. RESULTATS DE LES FASES

Esforços sense majorar.

FASE 1: FASE

CÀRREGA PERMANENT I EMPENTA DE TERRES AMB SOBRECÀRREGUES

Cota (m)	Llei d'axials (kN/m)	Llei de tallants (kN/m)	Llei de moment flector (kN·m/m)	Llei d'empentes (kN/m ²)	Pressió hidrostàtica (kN/m ²)
0.00	0.00	0.00	0.00	0.86	0.00
-0.12	0.88	0.16	0.01	1.75	0.00
-0.25	1.84	0.45	0.05	2.71	0.00
-0.38	2.80	0.86	0.13	3.67	0.00
-0.51	3.75	1.40	0.28	4.63	0.00
-0.64	4.71	2.07	0.50	5.60	0.00
-0.77	5.67	2.86	0.82	6.56	0.00
-1.03	7.58	4.81	1.80	8.48	0.00
-1.16	8.53	5.98	2.50	9.44	0.00
-1.29	9.49	7.27	3.36	10.40	0.00
Màxims	9.56	7.37	3.44	10.48	0.00
Mínims	Cota: -1.30 m	Cota: -1.30 m	Cota: -1.30 m	Cota: 0.00 m	Cota: 0.00 m
	Cota: 0.00 m	Cota: 0.00 m	Cota: 0.00 m	Cota: 0.00 m	Cota: 0.00 m

CÀRREGA PERMANENT I EMPENTA DE TERRES

Cota (m)	Llei d'axials (kN/m)	Llei de tallants (kN/m)	Llei de moment flector (kN·m/m)	Llei d'empentes (kN/m ²)	Pressió hidrostàtica (kN/m ²)
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
-0.12	0.88	0.05	0.00	0.89	0.00
-0.25	1.84	0.23	0.02	1.85	0.00
-0.38	2.80	0.53	0.07	2.81	0.00
-0.51	3.75	0.96	0.16	3.77	0.00
-0.64	4.71	1.51	0.32	4.73	0.00
-0.77	5.67	2.19	0.56	5.69	0.00

Cota (m)	Llei d'axials (kN/m)	Llei de tallants (kN/m)	Llei de moment flector (kN·m/m)	Llei d'empentes (kN/m ²)	Pressió hidrostàtica (kN/m ²)
-0.90	6.62	3.00	0.90	6.66	0.00
-1.03	7.58	3.92	1.35	7.62	0.00
-1.16	8.53	4.98	1.92	8.58	0.00
-1.29	9.49	6.15	2.65	9.54	0.00
Màxims	9.56	6.25	2.71	9.61	0.00
Mínims	Cota: -1.30 m	Cota: -1.30 m	Cota: -1.30 m	Cota: 0.00 m	Cota: 0.00 m
	Cota: 0.00 m	Cota: 0.00 m	Cota: 0.00 m	Cota: 0.00 m	Cota: 0.00 m

9. COMBINACIONS

HIPÒTESI

- 1 - Càrrega permanent
- 2 - Empenta de terres
- 3 - Sobrecàrrega

COMBINACIONS PER ESTATS LÍMIT ÚLTIMS

Combinació	Hipòtesi		
	1	2	3
1	1.00	1.00	
2	1.35	1.00	
3	1.00	1.50	
4	1.35	1.50	
5	1.00	1.00	1.50
6	1.35	1.00	1.50
7	1.00	1.50	1.50
8	1.35	1.50	1.50

COMBINACIONS PER ESTATS LÍMIT DE SERVEI

Combinació	Hipòtesi		
	1	2	3
1	1.00	1.00	
2	1.00	1.00	0.60

10. DESCRIPCIÓ DE L'ARMAT

Armadura superior: 2Ø12
 Ancoratge intradós / extradós: 20 / 20 cm

CORONACIÓ

Núm.	Vertical	Intradós	Extradós	
			Vertical	Horizontal
1	Ø10c/20 Encavallament: 0.3 m	Ø10c/20 Encavallament: 0.5 m	Ø12c/20	Ø10c/20

TRAMS

Núm.	Vertical	Intradós	Extradós	
			Vertical	Horizontal
1	Ø10c/20 Encavallament: 0.3 m	Ø12c/20 Encavallament: 0.5 m	Ø12c/20	Ø10c/20

SABATA

Inferior	Longitudinal		Transversal
	Ø12c/20	Ø12c/20	
Longitud de pota en arrencada: 30 cm	Patilla intradós / extradós: 20 / 20 cm		

11. COMPROVACIONS GEOMÈTRIQUES I DE RESISTÈNCIA

Referència: Mur: 10532_Mur1	Valors	Estat
Comprovació Comprovació a rasant en arençada mur: Criteri de CYPE	Màxim: 368,2 kN/m Calculat: 11 kN/m	Compleix
Gruix mínim del tram: Jordàez Suñer, J.A., Gredesca / Foraments II, (Cap. 12) Norma EHE-08, Article 68.4.1	Mínim: 20 cm Calculat: 30 cm	Compleix
Separació lliure mínima armadures horitzontals: - Extradós: - Intradós:	Mínim: 3,7 cm Calculat: 19 cm	Compleix
Separació màxima armadures horitzontals: - Extradós: - Intradós:	Màxim: 30 cm Calculat: 20 cm	Compleix
Quanta geomètrica mínima horitzontal per cara: Norma EHE-08, Article 42.3.5 - Extradós (-1,30 m): - Intradós (-1,30 m):	Mínim: 0,001 Calculat: 0,0013	Compleix
Quanta mínima mecànica horitzontal per cara: Criteri J.Calavera, "Muros de contenció y muros de sòlidos", (Quanta horitzontal > 20% Quanta vertical) - Extradós: - Intradós:	Mínim: 0,0027 Calculat: 0,0013	Compleix
Quanta mínima geomètrica vertical cara traccionada: Norma EHE-08, Article 42.3.5 - Extradós (-1,30 m): - Intradós (-1,30 m):	Mínim: 0,0009 Calculat: 0,00188	Compleix
Quanta mínima mecànica vertical cara traccionada: Norma EHE-08, Article 42.3.2 - Extradós (-1,30 m): - Intradós (-1,30 m):	Mínim: 0,00153 Calculat: 0,00188	Compleix
Quanta mínima geomètrica vertical cara comprimida: Norma EHE-08, Article 42.3.5 - Extradós (-1,30 m): - Intradós (-1,30 m):	Mínim: 0,00027 Calculat: 0,0013	Compleix
Quanta mínima mecànica vertical cara comprimida: Norma EHE-08, Article 42.3.1 - Extradós (-1,30 m): - Intradós (-1,30 m):	Mínim: 0 Calculat: 0,0013	Compleix
Separació lliure mínima armadures verticals: Norma EHE-08, Article 68.4.1 - Extradós, vertical: - Intradós, vertical:	Mínim: 3,7 cm Calculat: 17,6 cm	Compleix
Separació màxima entre barres: Norma EHE-08, Article 42.3.1 - Armadura vertical Extradós, vertical: - Armadura vertical Intradós, vertical:	Màxim: 30 cm Calculat: 20 cm	Compleix
Comprovació a flexió composta: Comprovació realitzada per unitat de longitud de mur Norma EHE-08, Article 44.2.3.2.1	Màxim: 169,8 kN/m Calculat: 7,2 kN/m	Compleix
Comprovació de frèssaments: Norma EHE-08, Article 49.2.3	Màxim: 0,3 mm Calculat: 0 mm	Compleix
Longitud de cavallaments: Norma EHE-08, Article 49.2.2 - Base extradós: - Base intradós:	Mínim: 0,42 m Calculat: 0,5 m	Compleix
Comprovació de l'ancoratge de l'armat base en coronació: Criteri J.Calavera, "Muros de contenció y muros de sòlidos". - Extradós: - Intradós:	Mínim: 2,2 cm ² Calculat: 2,2 cm ²	Compleix
Àrea mínima longitudinal cara superior biga de coronació: Criteri J.Calavera, "Muros de contenció y muros de sòlidos".	Mínim: 0 cm Calculat: 0 cm	Compleix
Es compleixen totes les comprovacions		
Informació addicional: - Cota de la secció amb la mínima relació 'quanta horitzontal / quanta vertical' Extradós: -1,30 m - Cota de la secció amb la mínima relació 'quanta horitzontal / quanta vertical' Intradós: -1,30 m - Secció crítica a flexió composta: Cota: -1,30 m, Md: 5,16 kN-m/m, Ndr: 9,56 kN/m, Vd: 11,06 kN/m, Tensió màxima de l'acer: 28-762 MPa - Secció crítica a tallant: Cota: -1,04 m		

Referència: Sabata correguda: 10532_Mur1	Valors	Estat
Comprovació Comprovació d'estabilitat: Valor iteratiu per l'usuar: - Coeficient de seguretat a la bolcada: - Coeficient de seguretat al lliscament:	Mínim: 2 Calculat: 3,18 Mínim: 1,5 Calculat: 1,71	Compleix
Cantell inferior: Sabata: Norma EHE-08, Article 58.8.1 Norma EHE-08, Article 58.8.1	Mínim: 25 cm Calculat: 50 cm	Compleix
Tensions sobre el terreny: Valor iteratiu per l'usuar: - Tensió mitjana: - Tensió màxima:	Màxim: 0,1 MPa Calculat: 0,0186 MPa Màxim: 0,135 MPa Calculat: 0,0244 MPa	Compleix
Flexió en sabata: - Criteri de CYPE, base en J. Calavera, "Cálculo de Estructuras de Cementación", Capítol 3.16 - Comprovació basada en altres normes	Mínim: 0,65 cm ² /m Calculat: 5,85 cm ² /m	Compleix
Efòrç tallant: - Extradós: - Intradós:	Màxim: 242 kN/m Calculat: 10,9 kN/m	Compleix
Longitud d'ancoratge: Norma EHE-08, Article 69.3 - Arençada extradós: - Arençada intradós:	Mínim: 15 cm Calculat: 42,6 cm	Compleix
- Arnat inferior extradós (Patlla): - Arnat inferior intradós (Patlla):	Mínim: 17 cm Calculat: 42,6 cm	Compleix
Recobriments: - Lateral: Norma EHE-08, Article 37.2.4.1	Mínim: 0 cm Calculat: 20 cm	Compleix
Diàmetre mínim: Norma EHE-08, Article 58.8.2 - Armadura transversal inferior: - Armadura longitudinal inferior:	Mínim: Ø12 Calculat: Ø12	Compleix
Separació màxima entre barres: Norma EHE-08, Article 46.3.1 - Armadura transversal inferior: - Armadura longitudinal inferior:	Màxim: 30 cm Calculat: 20 cm	Compleix
Separació mínima entre barres: Criteri de CYPE, base en J. Calavera, "Cálculo de Estructuras de Cementación", Capítol 3.16 - Armadura transversal inferior: - Armadura longitudinal inferior:	Mínim: 10 cm Calculat: 20 cm	Compleix
Quanta geomètrica mínima: Norma EHE-08, Article 46.3.5 - Armadura longitudinal inferior: - Armadura transversal inferior:	Mínim: 0,0009 Calculat: 0,00113	Compleix
Quanta mecànica mínima: Norma EHE-08, Article 55 - Armadura longitudinal inferior: - Armadura transversal inferior:	Mínim: 0,00028 Calculat: 0,00116	Compleix
Es compleixen totes les comprovacions		
Informació addicional: - Moment flector pèssim en la secció de referència de l'intradós: 10,60 kN-m/m		

1.2. AMIDAMENT

Referència: Mur	B 500 S, Ys=1,15		Total
Nom d'armat	Ø10	Ø12	
Armat base transversal	Longitud (m)	51x1,45	73,95
	Pes (kg)	51x0,89	45,59
Armat longitudinal	Longitud (m)	8x0,86	78,88
	Pes (kg)	8x6,08	48,63

Selecció de llistats

Referència: Mur	B 500 S, Ys=1,15		Total
Nom d'armat	Ø10	Ø12	
Armat base transversal	Longitud (m)	51x1,44	73,44
	Pes (kg)	51x1,28	65,20
Armat longitudinal	Longitud (m)	8x0,86	78,88
	Pes (kg)	8x6,08	48,63
Armat biga coronació	Longitud (m)	2x0,86	19,72
	Pes (kg)	2x8,75	17,51
Armadura inferior - Transversal	Longitud (m)	51x1,75	89,25
	Pes (kg)	51x1,55	79,24
Armadura inferior - Longitudinal	Longitud (m)	8x0,86	78,88
	Pes (kg)	8x8,75	70,03
Arrencades - Transversal - Esquerra	Longitud (m)	51x1,02	52,02
	Pes (kg)	51x0,63	32,07
Arrencades - Transversal - Dreta	Longitud (m)	51x1,22	62,22
	Pes (kg)	51x1,08	55,24
Totals	Longitud (m)	283,73	323,51
	Pes (kg)	174,92	287,22
Total amb minives (10,00%)	Longitud (m)	312,10	355,86
	Pes (kg)	192,41	315,94

Resum d'amidament (s'inclouen minives d'acer)

Element	B 500 S, Ys=1,15 (kg)		Formigó (m³)
	Ø10	Ø12	HA-25, Yc=1,5
Referència: Mur	192,41	315,94	508,35
Totals	192,41	315,94	508,35

10532_Mur2

Data: 17/12/21

Selecció de llistats

1. NORMA I MATERIALS..... 2

2. ACCIONS..... 2

3. DADRES GENERALS..... 2

4. DESCRIPCIÓ DEL TERRENY..... 2

5. GEOMETRIA..... 2

6. ESQUEMA DE LES FASES..... 3

7. CÀRREGUES..... 3

8. RESULTATS DE LES FASES..... 3

9. COMBINACIONS..... 4

10. DESCRIPCIÓ DE L'ARMAT..... 4

11. COMPROVACIONS GEOMÈTRIQUES I DE RESISTÈNCIA..... 5

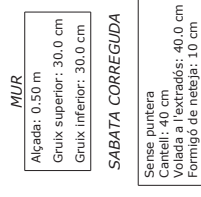
12. AMTIDAMENT..... 7

- 1. NORMA I MATERIALS**
 Norma: EHE-08 (Espanya)
 Formigó: HA-25, Yc=1.5
 Acer de barres: B 500 S, Ys=1.15
 Tipus d'ambient: Classe IIa
 Recobriment a l'intradós del mur: 3.0 cm
 Recobriment a l'extradós del mur: 3.0 cm
 Recobriment superior de la fonamentació: 5.0 cm
 Recobriment inferior de la fonamentació: 5.0 cm
 Recobriment lateral de la fonamentació: 7.0 cm
 Grandària màxima del granulat: 30 mm
- 2. ACCIONS**
 Empenta a l'intradós: Passiu
 Empenta a l'extradós: Actiu
- 3. DADRES GENERALS**
 Cota de la rasant: 0.00 m
 Alçada del mur sobre la rasant: 0.00 m
 Enrasament: Extradós
 Longitud del mur en planta: 10.00 m
 Separació dels junts: 5.00 m
 Tipus de fonamentació: Sabata correguda
- 4. DESCRIPCIÓ DEL TERRENY**
 Percentatge de la fricció interna entre el terreny i l'intradós del mur: 0 %
 Percentatge de la fricció interna entre el terreny i l'extradós del mur: 0 %
 Evacuació per drenatge: 100 %
 Percentatge d'empenta passiva: 100 %
 Cota empenta passiva: 0.40 m
 Tensió admissible: 0.100 MPa
 Coeficient de fricció terreny-fonament: 0.58

ESTRAITS

Referències	Cota superior	Descripció	Coefficients d'empenta
1 - Reblert	0.00 m	Densitat aparent: 20.00 kN/m ³ Densitat submergida: 11.00 kN/m ³ Angle de fricció interna: 36.00 graus Coesió: 0.00 kN/m ²	Actiu extradós: 0.24 Passiu intradós: 4.20

5. GEOMETRIA



10532_Mur2

Data: 17/12/21

Selecció de llistats

1. NORMA I MATERIALS..... 2

2. ACCIONS..... 2

3. DADRES GENERALS..... 2

4. DESCRIPCIÓ DEL TERRENY..... 2

5. GEOMETRIA..... 2

6. ESQUEMA DE LES FASES..... 3

7. CÀRREGUES..... 3

8. RESULTATS DE LES FASES..... 3

9. COMBINACIONS..... 4

10. DESCRIPCIÓ DE L'ARMAT..... 4

11. COMPROVACIONS GEOMÈTRIQUES I DE RESISTÈNCIA..... 5

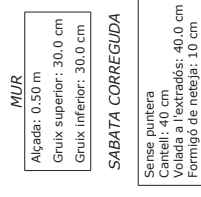
12. AMTIDAMENT..... 7

- 1. NORMA I MATERIALS**
 Norma: EHE-08 (Espanya)
 Formigó: HA-25, Yc=1.5
 Acer de barres: B 500 S, Ys=1.15
 Tipus d'ambient: Classe IIa
 Recobriment a l'intradós del mur: 3.0 cm
 Recobriment a l'extradós del mur: 3.0 cm
 Recobriment superior de la fonamentació: 5.0 cm
 Recobriment inferior de la fonamentació: 5.0 cm
 Recobriment lateral de la fonamentació: 7.0 cm
 Grandària màxima del granulat: 30 mm
- 2. ACCIONS**
 Empenta a l'intradós: Passiu
 Empenta a l'extradós: Actiu
- 3. DADRES GENERALS**
 Cota de la rasant: 0.00 m
 Alçada del mur sobre la rasant: 0.00 m
 Enrasament: Extradós
 Longitud del mur en planta: 10.00 m
 Separació dels junts: 5.00 m
 Tipus de fonamentació: Sabata correguda
- 4. DESCRIPCIÓ DEL TERRENY**
 Percentatge de la fricció interna entre el terreny i l'intradós del mur: 0 %
 Percentatge de la fricció interna entre el terreny i l'extradós del mur: 0 %
 Evacuació per drenatge: 100 %
 Percentatge d'empenta passiva: 100 %
 Cota empenta passiva: 0.40 m
 Tensió admissible: 0.100 MPa
 Coeficient de fricció terreny-fonament: 0.58

ESTRAITS

Referències	Cota superior	Descripció	Coefficients d'empenta
1 - Reblert	0.00 m	Densitat aparent: 20.00 kN/m ³ Densitat submergida: 11.00 kN/m ³ Angle de fricció interna: 36.00 graus Coesió: 0.00 kN/m ²	Actiu extradós: 0.24 Passiu intradós: 4.20

5. GEOMETRIA



Selecció de llistats



10532_Mur2

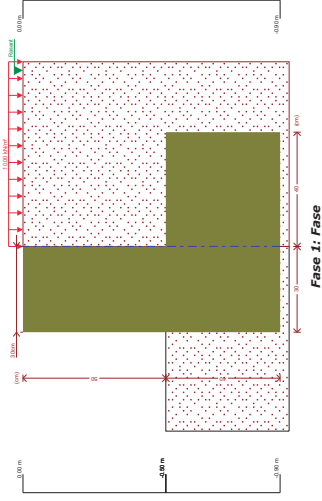
Data: 17/12/21

10532_Mur2

Selecció de llistats

Data: 17/12/21

6. ESQUEMA DE LES FASES



7. CÀRREGUES

CÀRREGUES A L'EXTRADÓS

Tipus	Cota	Dades	Fase inicial		Fase final	
			En superfície	Valor: 10 kN/m ²	Fase	Fase
Uniforme						

8. RESULTATS DE LES FASES

Esforsos sense majorar.

FASE 1: FASE

CÀRREGA PERMANENT I EMPENTA DE TERRES AMB SOBRECÀRREGUES

Cota (m)	Llei d'axials (kN/m)	Llei de tallants (kN/m)	Llei de moment flector (kN·m/m)	Llei d'empentes (kN/m ²)	Pressió hidrostàtica (kN/m ²)
0.00	0.00	0.00	0.00	2.38	0.00
-0.04	0.29	0.10	0.00	2.57	0.00
-0.09	0.66	0.23	0.01	2.81	0.00
-0.14	1.03	0.38	0.03	3.04	0.00
-0.19	1.40	0.54	0.05	3.28	0.00
-0.24	1.77	0.71	0.08	3.52	0.00
-0.29	2.13	0.89	0.12	3.76	0.00
-0.34	2.50	1.08	0.17	4.00	0.00
-0.39	2.87	1.29	0.23	4.23	0.00
-0.44	3.24	1.51	0.30	4.47	0.00
-0.49	3.61	1.74	0.38	4.71	0.00
Màxims	3.68	1.78	0.40	4.76	0.00
	Cota: -0.50 m	Cota: -0.50 m	Cota: -0.50 m	Cota: 0.00 m	Cota: 0.00 m
Mínims	0.00	0.00	0.00	2.38	0.00
	Cota: 0.00 m	Cota: 0.00 m	Cota: 0.00 m	Cota: 0.00 m	Cota: 0.00 m

CÀRREGA PERMANENT I EMPENTA DE TERRES

Cota (m)	Llei d'axials (kN/m)	Llei de tallants (kN/m)	Llei de moment flector (kN·m/m)	Llei d'empentes (kN/m ²)	Pressió hidrostàtica (kN/m ²)
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
-0.04	0.29	0.00	0.00	0.19	0.00
-0.09	0.66	0.02	0.00	0.43	0.00
-0.14	1.03	0.05	0.00	0.67	0.00
-0.19	1.40	0.09	0.01	0.90	0.00
-0.24	1.77	0.14	0.01	1.14	0.00
-0.29	2.13	0.20	0.02	1.38	0.00
-0.34	2.50	0.27	0.03	1.62	0.00



10532_Mur2

Data: 17/12/21

Selecció de llistats

10532_Mur2

Data: 17/12/21

Cota (m)	Llei d'axials (kN/m)	Llei de tallants (kN/m)	Llei de moment flector (kN·m/m)	Llei d'empentes (kN/m ²)	Pressió hidrostàtica (kN/m ²)
-0.39	2.87	0.36	0.05	1.86	0.00
-0.44	3.24	0.46	0.07	2.09	0.00
-0.49	3.61	0.57	0.09	2.33	0.00
Màxims	3.68	0.59	0.10	2.38	0.00
	Cota: -0.50 m	Cota: -0.50 m	Cota: -0.50 m	Cota: 0.00 m	Cota: 0.00 m
Mínims	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Cota: 0.00 m	Cota: 0.00 m	Cota: 0.00 m	Cota: 0.00 m	Cota: 0.00 m

9. COMBINACIONS

HIPÒTESI

- 1 - Càrrega permanent
- 2 - Empenta de terres
- 3 - Sobrecàrrega

COMBINACIONS PER ESTATS LÍMIT ÚLTIMS

Combinació	Hipòtesi		
	1	2	3
1	1.00	1.00	
2	1.35	1.00	
3	1.00	1.50	
4	1.35	1.50	
5	1.00	1.00	1.50
6	1.35	1.00	1.50
7	1.00	1.50	1.50
8	1.35	1.50	1.50

COMBINACIONS PER ESTATS LÍMIT DE SERVEI

Combinació	Hipòtesi		
	1	2	3
1	1.00	1.00	0.60
2	1.00	1.00	0.60

10. DESCRIPCIÓ DE L'ARMAT

CORONACIÓ					
Armadura superior: 2Ø12					
Ancoratge intradós / extradós: 2Ø / 2Ø cm					
Num.	Intradós	Vertical	Horizontal	Extradós	
				Vertical	Horizontal
1	Ø10c/20	Ø10c/20	Ø12c/20	Vertical	Ø10c/20
				Encavallament: 0.42 m	
TRAMS					
Num.	Intradós	Vertical	Horizontal	Extradós	
				Vertical	Horizontal
1	Ø12c/20	Ø12c/20	Ø12c/20	Vertical	Ø10c/20
				Encavallament: 0.3 m	
SABATA					
Superior	Longitudinal			Transversal	
	Ø12c/20	Ø12c/20	Ø12c/20	Ø12c/20	Ø12c/20
Inferior	Longitudinal			Transversal	
	Ø12c/20	Ø12c/20	Ø12c/20	Ø12c/20	Ø12c/20
Longitud de pota en arrencada: 30 cm					

11. COMPROVACIONS GEOMÈTRIQUES I DE RESISTÈNCIA

Referència: Mur: 10532_Mur2	Valors	Estat
Comprovació Comprovació a rasant en arrencada mur: Criteri de CYPE	Màxim: 368,2 kN/m Calculat: 2,6 kN/m	Compleix
Gruix mínim del tram: Jiménez Suárez, J.A., Gredesola / Foraments II, (Cap. 12)	Mínim: 20 cm Calculat: 30 cm	Compleix
Separació lliure mínima armadures horitzontals: Norma EHE-08, Article 68.4.1	Mínim: 3,7 cm Calculat: 19 cm	Compleix
- Extradós: Norma EHE-08, Article 42.3.1	Màxim: 30 cm Calculat: 20 cm	Compleix
Quantia màxima armadures horitzontals: Norma EHE-08, Article 42.3.1	Màxim: 30 cm Calculat: 20 cm	Compleix
- Intradós: Norma EHE-08, Article 42.3.5	Mínim: 0,001 Calculat: 0,0013	Compleix
Quantia geomètrica mínima horitzontal per cara: Norma EHE-08, Article 42.3.5	Mínim: 0,0013 Calculat: 0,0013	Compleix
- Extradós (-0,50 m): Norma EHE-08, Article 42.3.2	Mínim: 0 Calculat: 0,0013	Compleix
- Intradós (-0,50 m): Norma EHE-08, Article 42.3.2	Mínim: 0,00027 Calculat: 0,0013	Compleix
Quantia mínima geomètrica vertical cara comprimida: Norma EHE-08, Article 42.3.5	Mínim: 0 Calculat: 0,0013	Compleix
- Intradós (-0,50 m): Norma EHE-08, Article 42.3.3	Mínim: 3,7 cm Calculat: 17,6 cm	Compleix
Separació lliure mínima armadures verticals: Norma EHE-08, Article 68.4.1	Màxim: 30 cm Calculat: 18 cm	Compleix
- Extradós, vertical: Norma EHE-08, Article 49.2.3	Màxim: 30 cm Calculat: 20 cm	Compleix
- Intradós, vertical: Norma EHE-08, Article 49.2.3	Màxim: 169 kN/m Calculat: 1 kN/m	Compleix
Comprovació de flexió composta: Comprovació realitzada per unitat de longitud de mur Norma EHE-08, Article 44.2.3.2.1	Màxim: 0,3 mm Calculat: 0 mm	Compleix
Longitud de cavallaments: Norma EHE-08, Article 49.2.3	Mínim: 0,42 m Calculat: 0,42 m	Compleix
- Base extradós: Norma EHE-08, Article 49.2.3	Mínim: 0,25 m Calculat: 0,3 m	Compleix
- Base intradós: Norma EHE-08, Article 49.2.3	Mínim: 20 cm Calculat: 20 cm	Compleix
Comprovació de l'ancoratge de l'armat base en coronació: Criteri J.Calavera, "Muros de contenció y muros de sótano".	Mínim: 0 cm Calculat: 2,2 cm²	Compleix
- Extradós: Criteri J.Calavera, "Muros de contenció y muros de sótano".	Mínim: 2,2 cm² Calculat: 2,2 cm²	Compleix
- Intradós: Criteri J.Calavera, "Muros de contenció y muros de sótano".		Compleix
Àrea mínima longitudinal cara superior biga de coronació: Criteri J.Calavera, "Muros de contenció y muros de sótano".		Compleix
Informació addicional: Es compleixen totes les comprovacions		Compleix
- Cota de la secció amb la mínima relació 'quantia horitzontal / quantia vertical' Extradós: -0,50 m		Compleix
- Cota de la secció amb la mínima relació 'quantia horitzontal / quantia vertical' Intradós: -0,50 m		Compleix
- Secció crítica a flexió composta: Cota: -0,50 m, Md: 0,59 kN·m/m, Ndr: 3,68 kN/m, Vd: 2,68 kN/m, Tensió màxima de l'acer: 1,356 MPa		Compleix
- Secció crítica a tallant: Cota: -0,24 m		Compleix

Referència: Sabata correguda: 10532_Mur2	Valors	Estat
Comprovació Comprovació d'estabilitat: Valor iteratiu per l'usuari.	Mínim: 2 Calculat: 4,5	Compleix
- Coeficient de seguretat a la bolcada: Norma EHE-08, Article 58.8.1	Mínim: 1,5 Calculat: 2,72	Compleix
- Coeficient de seguretat al lliscament: Norma EHE-08, Article 58.8.1	Mínim: 25 cm Calculat: 40 cm	Compleix
Cantell inferior: Sabata: Norma EHE-08, Article 58.8.1	Màxim: 0,1 MPa Calculat: 0,0264 MPa	Compleix
Tensions sobre el terreny: Valor iteratiu per l'usuari.	Màxim: 0,135 MPa Calculat: 0,0396 MPa	Compleix
- Tensió mitjana: Norma EHE-08, Article 58.8.1	Màxim: 5,65 cm²/m Calculat: 0,11 cm²/m	Compleix
- Tensió màxima: Norma EHE-08, Article 58.8.1	Mínim: 0 cm²/m Calculat: 0 cm²/m	Compleix
Flexió en sabata: Comprovació basada en criteris resistents	Màxim: 203,5 kN/m Calculat: 1,1 kN/m	Compleix
- Armat superior extradós: Norma EHE-08, Article 69.5	Mínim: 0 cm²/m Calculat: 0 cm²/m	Compleix
- Armat inferior extradós: Norma EHE-08, Article 69.5	Màxim: 20 cm Calculat: 32,6 cm	Compleix
- Arrencada extradós: Norma EHE-08, Article 69.5	Mínim: 17 cm Calculat: 32,6 cm	Compleix
- Arrencada intradós: Norma EHE-08, Article 69.5	Mínim: 15 cm Calculat: 20 cm	Compleix
- Armat inferior extradós (Patilla): Norma EHE-08, Article 69.5	Mínim: 15 cm Calculat: 20 cm	Compleix
- Armat inferior intradós (Patilla): Norma EHE-08, Article 69.5	Mínim: 15 cm Calculat: 20 cm	Compleix
- Armat superior extradós (Patilla): Norma EHE-08, Article 69.5	Mínim: 15 cm Calculat: 20 cm	Compleix
- Armat superior intradós (Patilla): Norma EHE-08, Article 69.5	Mínim: 15 cm Calculat: 20 cm	Compleix
Recobriments: - Lateral: Norma EHE-08, Article 37.2.4.1	Mínim: 7 cm Calculat: 7 cm	Compleix
Diàmetre mínim: Norma EHE-08, Article 38.8.2	Mínim: Ø12 Calculat: Ø12	Compleix
- Armadura transversal inferior: Norma EHE-08, Article 38.8.2	Mínim: Ø12 Calculat: Ø12	Compleix
- Armadura longitudinal inferior: Norma EHE-08, Article 38.8.2	Mínim: Ø12 Calculat: Ø12	Compleix
- Armadura transversal superior: Norma EHE-08, Article 38.8.2	Màxim: 30 cm Calculat: 20 cm	Compleix
- Armadura longitudinal superior: Norma EHE-08, Article 38.8.2	Màxim: 20 cm Calculat: 20 cm	Compleix
Separació màxima entre barres: Norma EHE-08, Article 42.3.1	Màxim: 20 cm Calculat: 20 cm	Compleix
- Armadura transversal inferior: Norma EHE-08, Article 42.3.1	Màxim: 20 cm Calculat: 20 cm	Compleix
- Armadura transversal superior: Norma EHE-08, Article 42.3.1	Màxim: 20 cm Calculat: 20 cm	Compleix
- Armadura longitudinal inferior: Norma EHE-08, Article 42.3.1	Màxim: 20 cm Calculat: 20 cm	Compleix
- Armadura longitudinal superior: Norma EHE-08, Article 42.3.1	Màxim: 10 cm Calculat: 20 cm	Compleix
Separació mínima entre barres: Criteri de CYPE, base en: J. Calavera, "Cálculo de Estructuras de Contención", Capítol 3.16	Màxim: 20 cm Calculat: 20 cm	Compleix
- Armadura transversal inferior: Criteri de CYPE, base en: J. Calavera, "Cálculo de Estructuras de Contención", Capítol 3.16	Màxim: 20 cm Calculat: 20 cm	Compleix
- Armadura transversal superior: Criteri de CYPE, base en: J. Calavera, "Cálculo de Estructuras de Contención", Capítol 3.16	Màxim: 20 cm Calculat: 20 cm	Compleix
- Armadura longitudinal inferior: Criteri de CYPE, base en: J. Calavera, "Cálculo de Estructuras de Contención", Capítol 3.16	Màxim: 20 cm Calculat: 20 cm	Compleix
- Armadura longitudinal superior: Criteri de CYPE, base en: J. Calavera, "Cálculo de Estructuras de Contención", Capítol 3.16	Màxim: 20 cm Calculat: 20 cm	Compleix
Quanta geomètrica mínima: Norma EHE-08, Article 42.3.5	Mínim: 0,0009 Calculat: 0,00141	Compleix
- Armadura longitudinal superior: Norma EHE-08, Article 42.3.5	Mínim: 0,00141 Calculat: 0,00141	Compleix
- Armadura transversal superior: Norma EHE-08, Article 42.3.5	Mínim: 0,00035 Calculat: 0,00141	Compleix
Quanta mecànica mínima: Norma EHE-08, Article 42.3.5	Mínim: 4e-005 Calculat: 0,00141	Compleix
- Armadura longitudinal superior: Norma EHE-08, Article 42.3.5	Mínim: 0,00035 Calculat: 0,00141	Compleix
- Armadura transversal superior: Norma EHE-08, Article 42.3.5	Mínim: 4e-005 Calculat: 0,00141	Compleix

Es compleixen totes les comprovacions

12. AMIDAMENT

Referència: Sabata correguda: 10532_Mur2	Valors	Estat
Comprovació		
Informació addicional: - Moment flector més en la secció de referència de l'extradós: 1,62 kN·m/m		

12. AMIDAMENT

Referència: Mur	B 500 S, Ys=1,15	Total
Nom d'armat	Ø10 Ø12	
Armat base transversal	Longitud (m) 51x0,65 Pes (kg) 51x0,40	33,15 20,44
Armat longitudinal	Longitud (m) 4x9,86 Pes (kg) 4x6,08	39,44 24,32
Armat base transversal	Longitud (m) 51x0,64 Pes (kg) 51x0,57	32,64 28,98
Armat longitudinal	Longitud (m) 4x9,86 Pes (kg) 4x6,08	39,44 24,32
Armat biga coronació	Longitud (m) 2x9,86 Pes (kg) 2x8,75	19,72 17,51
Armadura inferior - Transversal	Longitud (m) 51x0,95 Pes (kg) 51x0,84	48,45 43,02
Armadura inferior - Longitudinal	Longitud (m) 4x9,86 Pes (kg) 4x8,75	39,44 35,02
Armadura superior - Transversal	Longitud (m) 51x0,95 Pes (kg) 51x0,84	48,45 43,02
Armadura superior - Longitudinal	Longitud (m) 4x9,86 Pes (kg) 4x8,75	39,44 35,02
Arrencades - Transversal - Esquerra	Longitud (m) 51x0,92 Pes (kg) 51x0,57	46,92 28,92
Arrencades - Transversal - Dreta	Longitud (m) 51x1,04 Pes (kg) 51x0,92	53,04 47,09
Totals	Longitud (m) 158,95 Pes (kg) 98,01	281,18 249,66
Total amb minves (10,00%)	Longitud (m) 174,85 Pes (kg) 107,81	309,30 274,63
	Formigó (m³) HA-25, Yc=1,5	382,44
	Neteja	4,30
		0,70
Totals		382,44
		4,30
		0,70

Resum d'amidament (s'inclouen minves d'acer)

Element	Ø10	Ø12	Total	Formigó (m³)
Referència: Mur	107,81	274,63	382,44	4,30
Totals	107,81	274,63	382,44	4,30
				0,70

1. NORMA I MATERIALS..... 2

2. ACCIONS..... 2

3. DADRES GENERALS..... 2

4. DESCRIPCIÓ DEL TERRENY..... 2

5. GEOMETRIA..... 2

6. ESQUEMA DE LES FASES..... 3

7. CÀRREGUES..... 3

8. RESULTATS DE LES FASES..... 3

9. COMBINACIONS..... 4

10. DESCRIPCIÓ DE L'ARMAT..... 4

11. COMPROVACIONS GEOMÈTRIQUES I DE RESISTÈNCIA..... 5

12. AMTADAMENT..... 7

1. NORMA I MATERIALS

Norma: EHE-08 (Espanya)
 Formigó: HA-25, Yc=1.5
 Acer de barres: B 500 S, Ys=1.15
 Tipus d'ambient: Classe IIa
 Recobriment a l'intradós del mur: 3.0 cm
 Recobriment a l'extradós del mur: 3.0 cm
 Recobriment superior de la fonamentació: 5.0 cm
 Recobriment inferior de la fonamentació: 5.0 cm
 Recobriment lateral de la fonamentació: 7.0 cm
 Grandària màxima del granulat: 30 mm

2. ACCIONS

Empenta a l'intradós: Passiu
 Empenta a l'extradós: Actiu

3. DADRES GENERALS

Cota de la rasant: 0.00 m
 Alçada del mur sobre la rasant: 0.00 m
 Enrasament: Extradós
 Longitud del mur en planta : 10.00 m
 Separació dels junts: 5.00 m
 Tipus de fonamentació: Sabata correguda

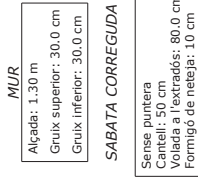
4. DESCRIPCIÓ DEL TERRENY

Percentatge de la fricció interna entre el terreny i l'intradós del mur: 0 %
 Percentatge de la fricció interna entre el terreny i l'extradós del mur: 0 %
 Evacuació per drenatge : 100 %
 Percentatge d'empenta passiva: 100 %
 Cota empenta passiva: 0.40 m
 Tensió admissible: 0.100 MPa
 Coeficient de fricció terreny-fonament: 0.58

ESTRAITS

Referències	Cota superior	Descripció	Coefficients d'empenta
1 - Reblert	0.00 m	Densitat aparent: 20.00 kN/m ³ Densitat submergida: 11.00 kN/m ³ Angle de fricció interna: 36.00 graus Cohesió: 0.00 kN/m ²	Actiu extradós: 0.24 Passiu intradós: 4.20

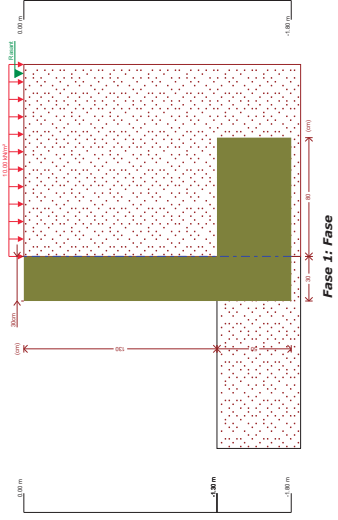
5. GEOMETRIA



Selecció de llistats

Selecció de llistats

6. ESQUEMA DE LES FASES



7. CÀRREGUES

CÀRREGUES A L'EXTRADÓS

Tipus	Cota	Dades	Fase inicial	Fase final
Uniforme	En superfície	Valor: 10 kN/m ²	Fase	Fase

FASE 1: FASE

CÀRREGA PERMANENT I EMPENTA DE TERRES AMB SOBRECÀRREGUES

Cota (m)	Llei d'axials (kN/m)	Llei de tallants (kN/m)	Llei de moment flector (kN·m/m)	Llei d'empentes (kN/m ²)	Pressió hidrostàtica (kN/m ²)
0.00	0.00	0.00	0.00	2.38	0.00
-0.12	0.88	0.32	0.02	2.95	0.00
-0.25	1.84	0.74	0.09	3.57	0.00
-0.38	2.80	1.25	0.22	4.19	0.00
-0.64	4.71	1.83	0.41	4.81	0.00
-0.77	5.67	2.50	0.70	5.42	0.00
-0.90	6.62	4.07	1.07	6.04	0.00
-1.03	7.58	4.97	1.54	6.66	0.00
-1.16	8.53	5.96	2.13	7.28	0.00
-1.29	9.49	7.03	2.84	7.90	0.00
Màxims	9.56	7.11	3.75	8.52	0.00
Mínims	0.00	0.00	0.00	2.38	0.00

CÀRREGA PERMANENT I EMPENTA DE TERRES

Cota (m)	Llei d'axials (kN/m)	Llei de tallants (kN/m)	Llei de moment flector (kN·m/m)	Llei d'empentes (kN/m ²)	Pressió hidrostàtica (kN/m ²)
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
-0.12	0.88	0.03	0.00	0.57	0.00
-0.25	1.84	0.15	0.01	1.19	0.00
-0.38	2.80	0.34	0.04	1.81	0.00
-0.51	3.75	0.62	0.11	2.43	0.00
-0.64	4.71	0.97	0.21	3.04	0.00
-0.77	5.67	1.41	0.36	3.66	0.00
-0.90	6.62	1.93	0.58	4.28	0.00

9. COMBINACIONS

HIPÒTESI

- 1 - Càrrega permanent
- 2 - Empenta de terres
- 3 - Sobrecàrrega

COMBINACIONS PER ESTATS LÍMIT ÚLTIMS

Combinació	Hipòtesi		
	1	2	3
1	1.00	1.00	
2	1.35	1.00	
3	1.00	1.50	
4	1.35	1.50	
5	1.00	1.00	1.50
6	1.35	1.00	1.50
7	1.00	1.50	1.50
8	1.35	1.50	1.50

COMBINACIONS PER ESTATS LÍMIT DE SERVEI

Combinació	Hipòtesi		
	1	2	3
1	1.00	1.00	
2	1.00	1.00	0.60

10. DESCRIPCIÓ DE L'ARMAT

Núm.	Intradós		Extradós	
	Vertical	Horizontal	Vertical	Horizontal
1	Ø10c/20 Encavallament: 0.3 m	Ø10c/20	Ø12c/20 Encavallament: 0.5 m	Ø10c/20
SABATA				
Armadura		Longitudinal		
Superior		Ø12c/20	Transversal	
Inferior		Ø12c/20	Patilla Intradós / Extradós: 15 / 15 cm	
Longitud de pota en arrencada: 30 cm				

CORONACIÓ				
Armadura superior: 2Ø12				
Ancoratge intradós / extradós: 20 / 20 cm				

11. COMPROVACIONS GEOMÈTRIQUES I DE RESISTÈNCIA

Referència: Mur: 10532_Mur3	Valors	Estat
Comprovació Comprovació a rasant en arrencada mur: Criteri de CYPE	Màxim: 366.2 kN/m Calculat: 10.6 kN/m	Compleix
Guix mínim del tram: Jiménez Suárez, J.A., Gredescaja i Foranments II, (Cap. 12)	Mínim: 20 cm Calculat: 30 cm	Compleix
Separació lliure mínima armadures horitzontals: Norma EHE-08, Article 68.4.1	Mínim: 3.7 cm Calculat: 19 cm	Compleix
- Extradós: - Intradós:	Màxim: 30 cm Calculat: 20 cm	Compleix
Separació màxima armadures horitzontals: Norma EHE-08, Article 42.3.1	Mínim: 0.001 Calculat: 0.0013	Compleix
- Extradós: - Intradós:	Mínim: 0.0026 Calculat: 0.0013	Compleix
Quanta geomètrica mínima horitzontal per cara: Norma EHE-08, Article 42.3.5	Mínim: 0.0013 Calculat: 0.0013	Compleix
- Extradós (-1.30 m): - Intradós (-1.30 m):	Mínim: 0.0013 Calculat: 0.0013	Compleix
Quanta mínima mecànica horitzontal per cara: Criteri Calavera, "Murs de contenció i murs de sòlides"; (Quanta horitzontal > 20% Quanta vertical)	Mínim: 0 Calculat: 0.0013	Compleix
- Extradós: - Intradós:	Mínim: 3.7 cm Calculat: 17.6 cm	Compleix
Quanta mínima geomètrica vertical cara traccionada: Norma EHE-08, Article 42.3.5	Màxim: 30 cm Calculat: 20 cm	Compleix
- Extradós (-1.30 m): - Intradós (-1.30 m):	Mínim: 0.00153 Calculat: 0.00188	Compleix
Quanta mínima geomètrica vertical cara comprimida: Norma EHE-08, Article 42.3.5	Mínim: 0.00027 Calculat: 0.0013	Compleix
- Extradós (-1.30 m): - Intradós (-1.30 m):	Mínim: 0 Calculat: 0.0013	Compleix
Separació lliure mínima armadures verticals: Norma EHE-08, Article 68.4.1	Mínim: 17.6 cm Calculat: 18 cm	Compleix
- Extradós, vertical: - Intradós, vertical:	Màxim: 30 cm Calculat: 20 cm	Compleix
Separació màxima entre barres: Norma EHE-08, Article 42.3.1	Màxim: 169.8 kN/m Calculat: 7.5 kN/m	Compleix
- Armadura vertical Extradós, vertical: - Armadura vertical Intradós, vertical:	Màxim: 0.3 mm Calculat: 0 mm	Compleix
Comprovació a flexió composta: Comprovació realitzada per unitat de longitud de mur	Mínim: 0.49 m Calculat: 0.5 m	Compleix
Comprovació a tallant: Norma EHE-08, Article 44.2.3.2.1	Mínim: 0.25 m Calculat: 0.3 m	Compleix
Comprovació de frènyes: Norma EHE-08, Article 49.2.3	Mínim: 0 cm Calculat: 2.2 cm²	Compleix
Longitud de cavallaments: Norma EHE-08, Article 69.5.2		Compleix
- Base extradós: - Base intradós:		Compleix
Comprovació de l'ancoratge de l'armat base en coronació: Criteri Calavera, "Murs de contenció i murs de sòlides".		Compleix
- Extradós: - Intradós:		Compleix
Àrea mínima longitudinal cara superior biga de coronació: Criteri Calavera, "Murs de contenció i murs de sòlides".		Compleix
Informació addicional: Es compleixen totes les comprovacions		Compleix
- Cota de la secció amb la mínima relació 'quanta horitzontal / quanta vertical' Extradós: -1.30 m - Cota de la secció amb la mínima relació 'quanta horitzontal / quanta vertical' Intradós: -1.30 m - Secció crítica a flexió composta: Cota: -1.30 m, Md: 5.63 kN·m/m, Nd: 9.56 kN/m, Vd: 10.67 kN/m, Tensió màxima de l'acer: 32.151 MPa - Secció crítica a tallant: Cota: -1.04 m		Compleix

Referència: Sabata correguda: 10532_Mur3	Valors	Estat
Comprovació Comprovació d'estabilitat: Valor iteratiu per l'usuari: - Coeficient de seguretat a la bolcada: - Coeficient de seguretat al lliscament:	Mínim: 2 Calculat: 3.44 Mínim: 1.5 Calculat: 2.85	Compleix
Canallat infini: Sabata: Norma EHE-08, Article 58.6.1	Mínim: 25 cm Calculat: 50 cm	Compleix
Tensions sobre el terreny: Valor iteratiu per l'usuari: - Tensió mitjana: - Tensió màxima:	Màxim: 0.1 MPa Calculat: 0.0471 MPa Màxim: 0.135 MPa Calculat: 0.0856 MPa	Compleix
Flexió en sabata: Comprovació basada en criteris resistents - Armat superior extradós: - Armat inferior extradós:	Calculat: 5.65 cm²/m Mínim: 0.56 cm²/m Mínim: 0 cm²/m	Compleix
Esforz tallant: - Extradós: Norma EHE-08, Article 44.2.3.2.1	Màxim: 242 kN/m Calculat: 14.1 kN/m	Compleix
Longitud d'ancoratge: Norma EHE-08, Article 69.5		Compleix
- Arrencada extradós: - Arrencada intradós: - Armat inferior extradós (Patilla): - Armat inferior intradós (Patilla): - Armat superior extradós (Patilla): - Armat superior intradós (Patilla):	Mínim: 15 cm Calculat: 42.6 cm Mínim: 17 cm Calculat: 42.6 cm Mínim: 0 cm Calculat: 20 cm Mínim: 15 cm Calculat: 20 cm Mínim: 0 cm Calculat: 15 cm Calculat: 15 cm	Compleix
Reconbriment: - Lateral: Norma EHE-08, Article 37.2.4.1	Mínim: 7 cm Calculat: 7 cm	Compleix
Diàmetre mínim: Norma EHE-08, Article 58.6.2	Mínim: Ø12 Calculat: Ø12 Calculat: Ø12 Calculat: Ø12	Compleix
- Armadura transversal inferior: - Armadura longitudinal inferior: - Armadura transversal superior: - Armadura longitudinal superior:	Màxim: 30 cm Calculat: 20 cm Calculat: 20 cm Calculat: 20 cm	Compleix
Separació màxima entre barres: Norma EHE-08, Article 42.3.1	Màxim: 30 cm Calculat: 20 cm Calculat: 20 cm Calculat: 20 cm	Compleix
- Armadura transversal inferior: - Armadura transversal superior: - Armadura longitudinal inferior: - Armadura longitudinal superior:	Mínim: 10 cm Calculat: 20 cm Calculat: 20 cm Calculat: 20 cm	Compleix
Separació mínima entre barres: Criteri de CYPE, base en: J. Calavera, "Càlcul de Estructures de Concreció"; Capítol 3.16	Mínim: 0.0009 Calculat: 0.00113 Calculat: 0.00113	Compleix
- Armadura transversal superior: - Armadura transversal inferior: - Armadura longitudinal superior: - Armadura longitudinal inferior:	Mínim: 0.0009 Calculat: 0.00113 Calculat: 0.00113 Calculat: 0.00113	Compleix
Quanta geomètrica mínima: Norma EHE-08, Article 42.3.5	Mínim: 0.0009 Calculat: 0.00113	Compleix
- Armadura transversal superior: - Armadura transversal inferior: - Armadura longitudinal superior: - Armadura longitudinal inferior:	Mínim: 0.00028 Calculat: 0.00016	Compleix
Quanta mecànica mínima: Norma EHE-08, Article 58		Compleix
- Armadura transversal superior: - Armadura transversal inferior: - Armadura longitudinal superior: - Armadura longitudinal inferior:		Compleix

Es compleixen totes les comprovacions

12. AMIDAMENT

Referència: Sabata correguda: 10532_Mur3	Valors	Estat
Comprovació Informació addicional: - Moment factor pèssim en la secció de referència de l'extradós: 10.63 kN·m/m		

12. AMIDAMENT

Referència: Mur	B 500 S, Ys=1.15	Total
Nom d'armat	Ø10 Ø12	
Armat base transversal	Longitud (m) 51x1.45 Pes (kg) 51x0.89	73.95 45.59
Armat longitudinal	Longitud (m) 8x9.86 Pes (kg) 8x6.08	78.88 48.63
Armat base transversal	Longitud (m) 51x1.44 Pes (kg) 51x1.28	73.44 65.20
Armat longitudinal	Longitud (m) 8x9.86 Pes (kg) 8x6.08	78.88 48.63
Armat biga coronació	Longitud (m) 2x9.86 Pes (kg) 2x8.75	19.72 17.51
Armadura inferior - Transversal	Longitud (m) 51x1.35 Pes (kg) 51x1.20	68.85 61.13
Armadura inferior - Longitudinal	Longitud (m) 6x9.86 Pes (kg) 6x8.75	59.16 52.52
Armadura superior - Transversal	Longitud (m) 51x1.25 Pes (kg) 51x1.11	63.75 56.60
Armadura superior - Longitudinal	Longitud (m) 6x9.86 Pes (kg) 6x8.75	59.16 52.52
Arrencades - Transversal - Esquerra	Longitud (m) 51x1.02 Pes (kg) 51x0.83	52.02 32.07
Arrencades - Transversal - Dreta	Longitud (m) 51x1.22 Pes (kg) 51x1.08	62.22 55.24
Totals	Longitud (m) 283.73 Pes (kg) 174.92	406.30 360.72
Total amb minives (10.00%)	Longitud (m) 312.10 Pes (kg) 192.41	535.64 396.79

Resum d'amidament (s'inclouen minives d'acer)

Element	B 500 S, Ys=1.15 (kg)		Formigó (m³)	
	Ø10	Ø12	Total	HA-25, Yc=1.5
Referència: Mur	192.41	396.79	589.20	9.40
Totals	192.41	396.79	589.20	9.40

AN3 Pla de control de qualitat

GENERALITATS

En el document desenvolupat a continuació s'enumeren i defineixen els controls de qualitat a realitzar que siguin necessaris per a la correcta execució de l'obra. Aquests controls seran, com a mínim, els especificats a les normes de compliment obligat i en els Plecs de Condicions del Projecte, i en qualsevol cas tots aquells que la Direcció Facultativa considerin precisos per la seva finalitat, podent en conseqüència establir criteris especials de control més estrictes que els establerts legalment, variant la definició dels lots o el nombre d'assaigs i proves preceptius i ordenant assaigs complementaris o l'aplicació de criteris particulars, els quals seran acceptats pel promotor i el constructor.

En el programa de control de qualitat s'especifiquen els components de l'obra que cal controlar, les classes d'assaigs, anàlisis i proves; el moment oportú de fer-los vindrà en funció del desenvolupament de l'obra i dels criteris de la Direcció Facultativa.

Opcionalment la Direcció Facultativa i la Propietat podran demanar anàlisis i proves complementàries en funció de l'execució de l'obra.

Aniran a càrrec del contractista les despeses dels assaigs, anàlisis i proves fetes per laboratoris, persones o entitats que no intervinguin directament en l'obra, restant obligat aquell a satisfer-les puntualment en el moment en que es produeixi el seu acreditament. (S'estableix com a període de pagament el de 30 dies des de la recepció de la factura convenientment conformada per la D.F.), amb un import màxim de l'u per cent del Pressupost d'Execució de l'obra.

Els certificats dels fabricants i els resultats dels assajos previs dels materials s'hauran d'entregar a la Direcció Facultativa abans de la seva col·locació en obra per a la seva aprovació.

Aquests certificats aniran acompanyats de les pòlisses d'assegurança dels materials per a un mínim de 10 anys.

El resultat de les proves encarregades haurà de ser posat a disposició de la Direcció Facultativa en el mínim termini de temps possible després d'haver obtingut el resultat per tal de poder aplicar les mesures correctores en cas necessari. En cas d'un resultat que pugui implicar perill o comprometre l'estabilitat de la construcció es donarà coneixement immediatament a la D.F. i a la Propietat. A tal efecte l'adjudicatari es compromet a realitzar les gestions oportunes i a complir amb les obligacions que li corresponguin per tal d'aconseguir el compliment puntual de l'entrega de resultats.

El retard en la realització de les obres motivat per la manca de disponibilitat dels resultats serà del risc exclusiu de l'adjudicatari, i en cap cas imputable a la Direcció Facultativa, la qual podrà ordenar la paralització de tots o part dels treballs d'execució si considera que la seva realització sense disposar de les actes de resultats pot comprometre la qualitat de l'obra executada.

El constructor resta obligat a executar les proves de qualitat que li siguin ordenades en compliment del programa de control de qualitat, restant facultat el propietari per rescindir el contracte en cas d'incompliment o compliment defectuós comunicat per la Direcció Facultativa.

L'empresa adjudicatària de les obres de construcció aportarà un certificat, signat per una persona física, que coneix, controla i compleix les C.T.E.

1. CONDICIONS EN L'EXECUCIÓ DE LES OBRES

Tots els productes emprats dins de l'obra estan obligats a portar el marcatge C.E.

Controls durant el procés de la construcció per part del D.E. i contractista:

Control de recepció en obra de productes, equips i sistemes.

Control de la documentació dels subministraments.

Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions tècniques d'idoneïtat i avaluacions tècniques d'idoneïtat.

Control mitjançant assaigs.

Control de l'execució de l'obra.

Protocols d'execució.

Control de l'obra acabada.

Control de recepció en obra.

Documentació dels subministraments:

Documentació origen, full de subministrament i etiquetatge.

Certificats de garantia fabricant signat per persona física.

Documents de conformitat o autoritzacions administratives.

Marcatge, especificant totes les característiques.

Distintius de qualitat i avaluacions tècniques d'idoneïtat dels productes i sistemes pel subministrador. La DdED verificarà que la documentació és correcta i pot ser admesa.

No marcatge CE

Marques, segells, certificacions de conformitat (certificacions voluntàries de productes que faciliten el compliment de les exigències bàsiques de CTE).

Certificacions voluntàries, poden ser reconegudes per l'administració pública competent.

Productes i sistemes innovadors, es regula una Avaluació Tècnica Favorable de la seva Idoneïtat per l'ús previst.

Mitjançant assaigs.

Faciliten el compliment de les exigències bàsiques del CTE.

Segons especificacions del producte.

Ordenats per la direcció facultativa.

Criteris establerts – mostreig – acceptació o rebuig. Accions a adoptar.

2. CONTROL DE L'EXECUCIÓ DE L'OBRA.

Verificacions i controls a realitzar a cada unitat d'obra.

Replanteig

Materials que s'utilitzin.

Correcta execució i disposició dels elements constructius i de les instal·lacions.

Compatibilitats amb diferents productes, elements i sistemes constructius.

Adopció dels mètodes i procediments, contemplats en les avaluacions tècniques d'idoneïtat dels productes i sistemes innovadors.

En la recepció de l'obra executada es podran tenir en compte les verificacions realitzades per les entitats de control de l'edificació.

3. CONTROL D'OBRA ACABADA

Proves de serveis:

- Segons projecte
- Ordenades per la DF
- Legislació aplicable
- Voluntàries
- Proves realitzades
- Parcial o total a les instal·lacions

El seguiment i control de qualitat dels materials i de l'obra a realitzar es concentra en dos apartats: els materials que han d'estar sota el control del Decret 379/88 (i posteriors) de la Generalitat, i aquells que degut a la seva col·locació i utilització o procés de fabricació, caldrà exigir-ne certificats de qualitat o realitzar-ne assaigs en el seu defecte.

En l'aspecte estructural de l'obra, es realitzarà el control del formigó fresc a utilitzar, es realitzaran quatre sèries de provetes cilíndriques de 5 unitats per sèrie, trencant-ne una a 7 dies, tres a 28 dies i una a 60 dies. Es realitzarà l'assaig en un laboratori homologat i acreditat per la D.G.A.H. Caldrà complir estrictament la instrucció EHE-98.

Pel que fa a l'acer per armar el formigó, caldrà que disposi de segell de qualitat AENOR, i que s'aporti resultats dels assaigs realitzats pel propi fabricant (UNE 36088 – UNE 36401 – UNE 36462).

En relació als paviments i revestiments, caldrà que s'aporti el segell de qualitat del fabricant, o procés de fabricació, realitzat a criteri de la direcció facultativa, els assaigs de les rajoles de revestiment de parets, si no disposen de segell de qualitat i assaigs referents a un període màxim de sis mesos abans de la col·locació. Assaigs a realitzar en les rajoles segons UNE-127001.

Pel que fa als elements ceràmics (i obra vista en especial), caldrà aportar segell de qualitat, certificat del fabricant o assaigs realitzats als sis mesos anteriors al subministrament. En qualsevol cas, caldrà que les peces ceràmiques superin favorablement els assaigs definits en les normes: UNE-67030 / UNE-67026 / UNE-67031 / UNE-67 019 / UNE-67029. Pel que fa als blocs de morter de ciment o de formigó, caldrà aportar segell de qualitat, o superar favorablement els assaigs definits en les normes: UNE-41171 / UNE-41172 / UNE-41167 / UNE- 74040/3RB-90.

Moviment de terres i enderroc

Caldrà enderrocar els paviments de les voreres, calçada i encintats. El moviment de terres serà el necessari per les canalitzacions de les instal·lacions a executar i l'associat al reperfilat de la coronació de l'esplanada.

Es controlarà l'execució dels reblerts. Es demanaran els corresponents certificats de cantera dels materials d'aportació. En cas que no s'obtinguin, caldrà fer els corresponents assaigs de material. Igualment, es podran fer a la recepció del material a obra per a validar la seva idoneïtat.

Sanejament i altres instal·lacions

Caldrà aportar els certificats de qualitat de tubs, reixes i qualsevol element prefabricat que es vulgui instal·lar.

Caldrà aprovar els proveïdors de materials. Un cop aprovada per la D.O la font de subministrament, es deurà comprovar que el material efectivament subministrat sigui l'acordat.

Enllumenat

Les columnes d'enllumenat hauran de complir i donar compliment:

- Norma UNE EN 40. Requisits per les columnes i bàculs d'enllumenat fabricat en acer.

- S'empraran en les columnes acers de base no aleados de tipus S-235 JR i S-275 JOH (altres denominacions antigues ST 37). Són acers de baix contingut de carboni, silici o fòsfor.
 - Control de la Composició de l'Acer – control in situ-
 - Control de l'Espessor de l'Acer –control in situ-
 - Control dels precipitats dels acers que originin piles galvàniques microestructurals
- S'empraran perns d'ancoratge d'acer de tipus F-111
- Les columnes han d'estar galvanitzades per mitjà d'immersió, en bany calent. El bany de galvanitzat haurà de contenir com a mínim un 98,5 % en pes de Zinc pur tenint un depòsit mínim superficial de 600 g/m².
 - Control de la Composició del Galvanitzat
 - Control de l'Espessor del Galvanitzat – control in situ-
 - Determinació de la Porositat Superficial – control in situ-
 - Determinació de la protecció anticorrosiva mitjançant corbes de polarització i EIS. – Control in situ i en laboratori.

Elements urbans

Caldrà aportar els certificats de qualitat del mobiliari urbà a instal·lar.

Inspeccions, proves i altres assaigs.

Altres, a decidir per la D.F. i la Propietat.

La Constructora deurà lliurar a la D.F. una proposta de Pla de Control de Qualitat per a que pugui ésser aprovat, o modificat i aprovat, per la D.F. abans de l'inici de les obres.

Impermeabilitzacions

Els aïllaments tèrmics i les lames impermeabilitzants, caldrà que disposin del segell INCE de fabricació, indicant la data de fabricació, gruixos, dimensions, i si s'escau, certificats de qualitat del fabricant. En general doncs, la direcció facultativa exigirà el segell de qualitat o certificat de fabricació a aquells materials que ho cregui convenient, ja sigui per deficiències en el seu aspecte exterior o idoneïtat de la seva utilització, ja sigui perquè es desconeix el seu origen. Es realitzaran els assaigs que siguin necessaris i es rebutjaran aquells que no superin els assaigs realitzats o no ofereixin les suficients garanties. El plec de condicions tècniques, econòmiques i legals, establirà el criteri de garantia de les obres i dels materials del cost dels assaigs a realitzar.

PLEC DEL CONTROL DE QUALITAT

ÍNDEX

1	INTRODUCCIÓ: ORGANITZACIÓ DEL PLEC.
2	ÀMBIT: 0503 SÒLS EN CORONACIÓ DE TERRAPLÈ I MILLORA D'ESPLANADES
3	ÀMBIT: 0505 SÒLS EN REBLERT LOCALITZAT
4	ÀMBIT: 0537 MATERIAL FILTRANT PER A DRENATGES
5	ÀMBIT: 1011 CEMENTS PER A BEURADES, MORTES I FORMIGONS
6	ÀMBIT: 2013 FORMIGÓ EN MASSA PER FONAMENTS, BARRERES DE SEG. I REBLERTS
7	ÀMBIT: 7011 EMPRIMACIONS D'ELEMENTS METÀL·LICS
8	ÀMBIT: 8065 TUBS DE PVC PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS
9	ÀMBIT: G020 CONDUCTORS DE COURE O ALUMINI
10	ÀMBIT: Q101 ELEMENTS DE MOBILIARI URBÀ
11	ÀMBIT: R101 APORTACIÓ DE TERRES I SUBSTRATS PER A JARDINERIA
12	ÀMBIT: R105 SUBMINISTRE DE PLANTES
13	ANNEX 1: Temps de Realització dels Assaigs
14	PRESSUPOST DEL PLA DE CONTROL

1 INTRODUCCIÓ: ORGANITZACIÓ DEL PLEC.

Aquest Plec de Criteris de Control de Qualitat té la finalitat de complementar el contingut del Plec de Condicions Tècniques Particulars (P.C.T.P.) en el que fa referència als procediments a seguir en obra per tal de verificar el compliment del que allà s'estableix. En cas de contradiccions entre el contingut d'ambdós documents prevaldrà el que decideixi la DO (o direcció d'execució) davant de cada circumstància.

El caràcter específic del tema que es tracta, el Control de Qualitat, ha permès pensar amb una organització de la informació més adaptada a la finalitat que es persegueix, fruit de la qual apareix el concepte d'ÀMBIT DE CONTROL, unitat bàsica o capítol d'agrupament dels criteris de control.

Conceptualment, un Àmbit de Control (AC) està format per un material que s'utilitza en un cert tipus d'element d'obra destí (nucli de terraplè, fonaments estructurals, etc.). Aquesta relació material-element és la que permet agrupar amb més claredat la relació d'operacions de control a realitzar, la intensitat del control (freqüències), les seves especificacions i les condicions d'acceptació o rebuig.

En cada Àmbit de Control es distingeixen dos **TIPUS DE CONTROL**:

- **Control de Materials:** característiques químiques, físiques, geomètriques o mecàniques del material que s'ha d'utilitzar en l'element d'obra corresponent (en termes de la base de dades BEDEC, és un control de recepció de l'element simple).
- **Control d'Execució i de l'Element acabat:** operacions de control que es realitzen durant el procés d'execució, o en acabar aquest, per tal de verificar les condicions de formació de l'element d'obra (en termes de la base de dades BEDEC, correspon al control de les partides d'obra).

Dins de cada tipus de control es contemplen els següents apartats:

1. Operacions de Control a realitzar

Llista d'inspeccions i assaigs a realitzar, indicant el moment o la freqüència de l'actuació. En el cas d'assaigs s'indica la normativa o procediment concret.

2. Criteris de presa de mostra

Indicacions referents a la forma i lloc de presa de mostres d'assaig.

3. Especificacions

Resultats a exigir (valors - toleràncies) a les operacions de control (inspeccions i assaigs). No s'ha pretès incloure en aquest apartat la totalitat de les condicions del Plec sinó aquelles més rellevants des del punt de vista del control de qualitat.

4. Interpretació dels resultats i actuacions en cas d'incompliment

Indicacions de què cal fer en cas que els resultats de les operacions de control no resultin satisfactoris segons les especificacions exigides.

2 ÀMBIT: 0503 SÒLS EN CORONACIÓ DE TERRAPLÈ I MILLORA D'ESPLANADES

CONTROL DE MATERIALS

1. Operacions de control

- Abans de començar el terraplè, quan hagi un canvi de procedència del material, o amb la freqüència indicada durant la seva execució, es realitzaran els següents assaigs d'identificació del material:
 - Assaig granulomètric (NLT-104 / UNE 7-376), cada 2500 m3 o cada 2 dies.
 - Determinació dels límits d'Atterberg (NLT-105 i NLT-106 / UNE 103-103 i UNE 103-104), cada 2500 m3 o cada 2 dies.
 - Contingut de matèria orgànica (NLT-118), cada 2500 m3 o cada 2 dies si el volum executat és menor.
 - Assaig Próctor Normal (NLT-107 / UNE 103-500), cada 2500 m3 o cada 2 dies si el volum executat és menor.
 - Assaig CBR (NLT-111), cada 2500 m3 o cada 2 dies si el volum executat és menor.
- Cada 1000 m3 o fracció diària, durant l'execució del terraplè, es realitzarà un assaig Próctor Modificat (NLT- 108 / UNE 103-501) com a referència al control de compactació del terraplè.

2. Criteris de presa de mostra.

Se seguiran les instruccions de la D.O. i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.

3. Especificacions

Terres naturals provinents d'excavació o d'aportació.

Classificació de les terres utilitzables en coronació de terraplè i esplanades (PG3):

Terres adequades:

Elements de mida superior a 10 cm	Nul
Elements que passen pel tamís 0,08 (UNE 7-050)	< 35%
Límit líquid (L.L.) (NLT-105)	< 40
Densitat del Próctor normal (NLT-107)	≥ 1,750 kg/dm3
Índex CBR (NLT-111) (compactació al 95% PN)	
- Esplanada E1 / coronació de terraplè	> 5
- Esplanada E2	> 10
Inflamen dins de l'assaig CBR (compactació al 95% PN)	< 2%
Contingut de matèria orgànica (NLT-118)	< 1%

Terres seleccionades:

Elements de mida superior a 8 cm	Nul
Elements que passen pel tamís 0,08 (UNE 7-050)	< 25%
Límit líquid (L.L.) (NLT-105/72)	< 30
Índex de plasticitat (NLT-105 i NLT-106).....	< 10
Índex CBR (NLT-111/72) (compactació al 95% PN):	
- Esplanades E1 i E2 / coronació de terraplè	> 10
- Esplanada E3	> 20
Inflamen dins de l'assaig CBR (compactació al 95% PN)	Nul
Contingut de matèria orgànica (NLT-118).....	Nul

En el cas de terres seleccionades per a esplanada E3, es compliran a més, les següents característiques:

Equivalent de sorra (NLT-113) > 30

Índex de plasticitat (NLT-105 i NLT-106)..... 0

La granulometria haurà de ser tal que la fracció que passa pel tamís 0,080 UNE sigui inferior als 2/3 de la fracció que passa pel tamís 0,4 UNE.

Subministrament i emmagatzematge: En camió de trabuc i s'han de distribuir en munts uniformes en tota l'àrea de treball. S'ha de procurar estendre-les al llarg del mateix dia i de manera que no se n'alterin les condicions.

4. Interpretació dels resultats i actuacions en cas d'incompliment

Els resultats dels assaigs d'identificació han de complir estrictament les especificacions indicades, en cas contrari, no s'autoritzarà l'ús del material corresponent en l'execució del terraplè.

CONTROL D'EXECUCIÓ

1. Operacions de Control.

- Inspecció visual del material a la descàrrega dels camions, retirant al que presenti restes de terra vegetal, matèria orgànica o pedres de grandària superior a l'admissible.
- Control de l'estesa: comprovació visual del gruix i amplada de les tongades d'execució i control de la temperatura ambient.
- Control de compactació. Es considera com a lot de control, el material compactat en un dia, corresponent a una mateixa procedència i tongada d'estesa, amb una superfície màxima de 2000 m2 (500 m3 de material). Es realitzaran 5 determinacions de la humitat i densitat in-situ (ASTM D 30-17).
- Assaig de placa de càrrega (DIN 18196), cada 10000 m2, i al menys un cop per capa de terraplè. En la zona d'aplicació de la placa es determinarà la humitat in-situ (NLT-103).
- Presa de coordenades i cotes a banda i banda i sobre l'eix de la plataforma, i control de l'amplada de la tongada estesa, cada 20 m lineals com a màxim.
- Inspecció visual per a detectar punts baixos capaços de retenir aigua.
- Control de la regularitat superficial amb la regla de 3 m, on se sospitin irregularitats.

2. Criteris de presa de mostra.

Se seguiran els criteris que en cada cas, indiqui la D.O. Els punts de control de densitat i humitat estaran uniformement repartits en sentit longitudinal i aleatòriament distribuïts en la secció transversal de la tongada.

3. Especificacions

El material s'ha d'emmagatzemar i d'utilitzar de forma que s'eviti la seva disgregació i contaminació. En cas de trobar zones segregades o contaminades per pols, per contacte amb la superfície de base o per inclusió de materials estranys, cal procedir a la seva eliminació.

Es considera coronació la franja superior de terres del terraplè, fins a una fondària de 50 cm com a mínim.

El material s'ha d'estendre en tongades successives, de gruix uniforme i sensiblement paral·leles a l'esplanada.

El gruix de les tongades ha de ser suficientment reduït, perquè amb els mitjans disponibles s'obtingui en tot el seu gruix el grau de compactació exigít.

Els equips de transport i d'estesa han d'operar per capes horitzontals, en tot l'ample de l'esplanada. No s'ha d'estendre cap tongada fins que la inferior compleixi les condicions exigides.

El material de cada tongada ha de tenir les mateixes característiques.

Els talussos han de tenir els pendents especificats a la Documentació Tècnica o, en el seu defecte, els fixats per la D.O.

Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.

S'han de mantenir els pendents i dispositius de desguàs necessari per tal d'evitar entollaments.

El contingut òptim d'humitat per cada tipus de terreny ha d'ésser el determinat per les Normes NLT.

Quan calgui afegir aigua, cal fer-ho de forma que el humitejament dels materials sigui uniforme, sense que es formin embassaments, i fins a obtenir un mínim del 95% de la humitat òptima de l'assaig PM.

Si el grau d'humitat de la tongada és superior a l'exigit, s'ha de dessecar mitjançant l'addició i mescla de materials secs, calç viva o d'altres procediments adients.

Després de la pluja no s'ha d'estendre una nova tongada, fins que l'última s'hagi assecat o s'ha d'escarificar afegint la tongada següent més seca, de forma que la humitat resultant sigui l'adient.

S'han de suspendre els treballs quan la temperatura ambient sigui inferior a 2°C.

La compactació i el nombre de passades de corró han de ser les definides per la D.O. en funció dels resultats dels assaigs realitzats a l'obra.

Quan s'utilitzi corró vibratori per a compactar, ha de donar-se al final unes passades sense aplicar-hi vibració. S'ha d'evitar el pas de vehicles per sobre de les capes en execució, fins que la compactació s'hagi completat. Compactació de la coronació / esplanad. 100% del PM

Gruix de les tongades <= 25 cm

Mòdul d'elasticitat (segon cicle) en l'assaig de placa de càrrega (DIN 18196):

Trànsit T0 i T1 >=60 MPa

Trànsit T2 i T3 >=40 MPa

Trànsit T4 i vorals >=24 MPa

Toleràncies d'execució:

- Densitat seca (Próctor Modificat): - 0,0%

- Variació en l'angle del talús ± 2°

- Gruix de cada tongada ± 50 mm

- Planor ± 15 mm/3 m

- Nivells:

- Zones de vials ± 30 mm

- Resta de zones ± 50 mm

4. Interpretació dels resultats i actuacions en cas d'incompliment

Donada la rapidesa de la cadena operativa "extracció-compactació", la inspecció visual té una importància fonamental en el control dels terraplens, tant a nivell de materials com per a l'estesa.

Les densitats seques obtingudes en la capa compactada hauran de ser iguals o superiors a les especificades en el plec de condicions, en cada un dels punts de la mostra. Es podran admetre un màxim d'un 40% de punts amb resultat un 2% per sota del valor especificat, sempre que la mitjana del conjunt compleixi l'especificat.

En cas d'incompliment, el contractista corregirà la capa executada, per recompressió o substitució del material. En general, es treballarà sobre tota la tongada afectada (lot), a menys que el defecte de compactació estigui clarament localitzat. Els assaigs de comprovació de la compactació s'intensificaran al doble sobre les capes corregides.

El contingut d'humitat de les capes compactades no serà causa de rebuig, excepte en el cas d'utilitzar, per causes justificades, sòls amb característiques expansives.

El valor del mòdul d'elasticitat (segon cicle) obtingut a la placa de càrrega complirà les limitacions establertes al plec de condicions.

Correcció, per part del contractista, dels defectes observats en el control geomètric i de regularitat superficial.

REFERÈNCIES:

PG 3/75 amb les corresponents ordres circulars

"Terraplens y Pedraplens" MOPT

3 ÀMBIT: 0505 SÒLS EN REBLERT LOCALITZAT

CONTROL DE MATERIALS

1. Operacions de control

• Abans de començar el reblert, quan hagi un canvi de procedència del material, o amb la freqüència indicada durant la seva execució, es realitzaran els següents assaigs d'identificació del material:

- Assaig granulomètric (NLT-104 / UNE 7-376), cada 2500 m3.

- Determinació dels límits d'Atterberg (NLT-105 i NLT-106 / UNE 103-103 i UNE 103-104), cada 2500 m3.

- Contingut de matèria orgànica (NLT-118), cada 2500 m3.

- Assaig Próctor Normal (NLT-107 / UNE 103-500), cada 2500 m3.

- Assaig CBR (NLT-111), cada 2500 m3. En el cas de reblerts de murs prefabricats ancorats al terraplè, es realitzaran les comprovacions específiques indicades al plec, cada 2500 m3:

- Resistivitat elèctrica

- Contingut de ió clor (Cl-)

- Contingut de sulfats solubles (SO4-)

- Determinació del Ph d'un sòl

• Cada 750 m3 durant l'execució del reblert, es realitzarà un assaig Próctor Modificat (NLT-108 / UNE 103-501) com a referència al control de compactació.

2. Criteris de presa de mostra.

Es seguiran les instruccions de la D.O. i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.

3. Especificacions

Terres naturals provinents d'excavació o d'aportació.

Classificació de les terres utilitzables (PG3):

Terres tolerables:

Contingut de pedres de D > 15 cm <= 25% en pes

S'han de complir una de les següents condicions:

a) Límit líquid (L.L.) (NLT-105) < 40

b) Límit líquid (L.L.) (NLT-105) < 65

Índex de plasticitat (I.P.) (NLT-105 i NLT-106) > (0,6 x L.L. - 9)

Densitat del Próctor normal (NLT-107) >=1,450 kg/dm3

Índex CBR (NLT-111) (compactació al 95% PN) > 3

Contingut de matèria orgànica (NLT-118) < 2%

Terres adequades:

Elements de mida superior a 10 cm Nul

Elements que passen pel tamís 0,08 (UNE 7-050) < 35%

Límit líquid (L.L.) (NLT-105) < 40

Densitat del Próctor normal (NLT-107) >=1,750 kg/dm3

Índex CBR (NLT-111) (compactació al 95% PN) > 5

Inflamen dins de l'assaig CBR (compactació al 95% PN)	< 2%
Contingut de matèria orgànica (NLT-118)	< 1%
Terres seleccionades:	
Elements de mida superior a 8 cm	Nul
Elements que passen pel tamís 0,08 (UNE 7-050)	< 25%
Límit líquid (L.L.) (NLT-105)	< 30
Índex de plasticitat (NLT-105 i NLT-106).....	< 10
Índex CBR (NLT-111/72) (compactació al 95% PN)	> 10
Inflamen dins de l'assaig CBR (compactació al 95% PN)	Nul
Contingut de matèria orgànica (NLT-118).....	Nul
Quan el reblert pugui estar subjecte a inundacions només es podran utilitzar terres adequades o seleccionades.	

Característiques addicionals:

Estreps:

Es podran utilitzar terres adequades o seleccionades

Reblerts de murs prefabricats ancorats al terraplè:

El percentatge en pes que passi pel tamís UNE 0,080 ha de ser $\leq 10\%$ del total de la mostra.

Si el percentatge és superior al 10% el material podrà ser vàlid si es compleix que, en un assaig de granulometria per sedimentació, el percentatge de material inferior a 15 micres és menor de 10%, o si estant comprès entre el 10% i el 20%, l'angle de fregament intern del material, amidat en tensions efectives en un assaig triaxial C.U. és superior a 25°.

Diàmetre màxim ≤ 250 mm

Resistivitat elèctrica (mesurat sobre cèl·lula normalitzada T.A.) ≥ 5000 m x Ohms

Els materials amb resistivitat elèctrica compresa entre 1000 i 5000m x Ohms i els d'origen industrial podran ser utilitzats si es compleixen les condicions següents:

- Contingut ió clor (Cl-) < 1000 p.p.m. (obres no inundables)..... < 500 p.p.m. (obres inundables)

- Contingut ió sulfats solubles (SO4-) < 1000 p.p.m. (obres no inundables)..... < 500 p.p.m. (obres inundables)

Ph entre 5 i 10

Reblerts de falsos túnels:

Fins a un gruix de 1 m, al darrera de testeres i volta del fals túnel, el rebliment cal que es faci amb material seleccionat que tingui caràcter granular i estigui exempt d'argila.

Per sobre d'un gruix de 1 m, el rebliment es podrà realitzar amb el material obtingut en l'excavació prèvia.

Cal que el material tingui característiques uniformes.

Subministrament i emmagatzematge: En camió de trabuc i s'han de distribuir en munts uniformes en tota l'àrea de treball. S'ha de procurar estendre-les al llarg del mateix dia i de manera que no se n'alterin les condicions.

4. Interpretació dels resultats i actuacions en cas d'incompliment

Els resultats dels assaigs d'identificació han de complir estrictament les especificacions indicades, en cas contrari, no s'autoritzarà l'ús del material corresponent en l'execució del reblert.

CONTROL D'EXECUCIÓ

1. Operacions de Control.

- Inspecció visual de la base sobre la que s'assentarà el reblert.
- Inspecció visual del material a la descàrrega dels camions, retirant al que presenti restes de terra vegetal, matèria orgànica o pedres de grandària superior a l'admissible.
- Control de l'estesa: comprovació visual del gruix i amplada de les tongades d'execució i control de la temperatura ambient.
- Control de compactació. Es considera com a lot de control, el material compactat en un dia, corresponent a una mateixa procedència i tongada d'estesa, amb una superfície màxima de 250 m2. Es realitzaran 5 determinacions de la humitat i densitat in-situ (ASTM D 30-17).
- Assaig de placa de càrrega (DIN 18196), cada 250 m2, i al menys un cop per capa de reblert. En la zona d'aplicació de la placa es determinarà la humitat in-situ (NLT-103).
- Presa de coordenades i cotes a banda i banda i sobre l'eix de la plataforma en la coronació del reblert, i control de l'amplada de la tongada estesa, cada 20 m lineals com a màxim.
- Inspecció visual per a detectar punts baixos capaços de retenir aigua.

2. Criteris de presa de mostra.

Se seguiran els criteris que en cada cas, indiqui la D.O. En general, els punts de control de densitat i humitat estaran uniformement repartits en sentit longitudinal i aleatòriament distribuïts en la secció transversal de la tongada. En el cas de reblerts d'estreps o elements en els que es pugui produir una transició brusca de rigidesa, la distribució dels punts de control de compactació serà uniforme, a 50 cm dels paraments.

3. Especificacions

Condicions generals:

S'han d'eliminar els materials inestables, turba o argila tova de la base per al rebliment.

Els pous i forats que apareguin s'han de reblir i estabilitzar fins que la superfície sigui uniforme.

En les esplanades s'ha de localitzar les àrees inestables amb ajuda d'un supercompactador de 50 t.

Les zones inestables de petita superfície (bosses d'aigua, argiles expandides, turbes, etc.), s'han de sanejar d'acord amb les instruccions de la D.O.

No han de quedar zones que puguin retenir aigua.

El material s'ha d'emmagatzemar i d'utilitzar de forma que s'eviti la seva disgregació i contaminació. En cas de trobar zones segregades o contaminades per pols, per contacte amb la superfície de base o per inclusió de materials estranys, cal procedir a la seva eliminació.

Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.

El material s'ha d'estendre per tongades successives, sensiblement paral·leles a la rasant final.

No s'ha d'estendre cap tongada fins que la inferior compleixi les condicions exigides, en particular, cal disposar dels resultats dels assaigs, per a comprovar que s'ha arribat a la densitat de compactació requerida.

El material de cada tongada ha de tenir les mateixes característiques. El gruix de cada tongada ha de ser uniforme.

Quan la tongada hagi d'estar constituïda per materials de granulometria diferent, s'ha de crear entre ells una superfície contínua de separació.

S'han de mantenir els pendents i dispositius de desguàs necessaris per tal d'evitar entollaments.

Després de la pluja no s'ha d'estendre una nova tongada fins que l'última s'hagi assecat o s'ha d'escarificar afegint la tongada següent més seca, de forma que la humitat resultant sigui l'adiant.

S'han de suspendre els treballs quan la temperatura ambient sigui inferior a 2°C.

Un cop estesa la tongada, si fos necessari, s'ha d'humitejar fins arribar al contingut òptim d'humitat, de manera uniforme.

Si el grau d'humitat de la tongada és superior a l'exigit, s'ha de dessecar mitjançant l'addició i mescla de materials secs, calç viva o d'altres procediments adients.

En cap cas el grau de compactació de cada tongada ha de ser inferior al més alt que tinguin els sòls adjacents, en el mateix nivell. De la mateixa manera, el valor mínim del mòdul d'elasticitat corresponent al segon cicle de l'assaig de placa de càrrega (DIN 18196), es correspondrà al que pertorqui a les capes de terraplè adjacents.

Quan s'utilitzi corró vibratori per a compactar, ha de donar-se al final unes passades sense aplicar-hi vibració. S'ha d'evitar el pas de vehicles per sobre de les capes en execució, fins que la compactació s'hagi completat.

Gruix de les tongades <= 25 cm

Toleràncies d'execució:

- Planor ± 20 mm/3 m

- Nivells ± 30 mm

Estreps i murs:

Abans de procedir el replè i compactació de l'extradós dels murs, cal realitzar el replè i compactació del terreny natural davant el mur per evitar possibles desplaçaments.

Els canvis de pendent i l'acord amb el terreny han de quedar arrodonits.

En el cas d'estreps, el nucli del terraplè situat a l'extradós d'obres de fàbrica ha de complir les condicions exigides en la coronació en una longitud igual a 20 m, amidats perpendicularment al parament de l'estrep.

Densitat de la compactació:

- En estreps >=100% PM

- en la resta de casos >=95% PM

Rebliment de murs prefabricats ancorats al terraplè:

El rebliment darrera les plaques s'ha de realitzar per capes horitzontals.

No es pot muntar una filada de plaques nova fins que la inferior tingui col·locades les armadures de la part baixa i aquestes estiguin subjectes per una capa de terres de 35 cm de gruix, compactada.

Abans de començar el rebliment, s'han de faltar les plaques de la primera fila per evitar qualsevol moviment.

La col·locació de les capes de terres s'ha de fer paral·lelament al parament format per les plaques. Els camions no han de circular a menys de 2 m. del parament.

No s'utilitzaran màquines d'erugues en contacte directe amb les armadures.

El pas de compactadors pesats ha de quedar limitat a una distància de 1 metre del parament. La compactació en aquesta zona cal fer-la amb màquines vibrants lleugeres accionades manualment.

Fals túnel:

No es procedirà a omplir el trasdós fins que no estigui col·locada la impermeabilització de les estructures i no hagin passat 28 dies des del formigonat.

El rebliment i la compactació cal que es faci comprenent en cada tongada tota la superfície del forat a omplir. Gruix del rebliment <= 1 m:

- Compactació >=95% del PM

- Pes a cada eix de la maquinària < 6 t

Gruix del rebliment > 1 m:

- Pes a cada eix de la maquinària < 20 t

Rases i Fonaments:

Compactació del reblert de fonaments

de petites obres de fàbrica >=98% del PM

Altres casos >=95 % del PM

4. Interpretació dels resultats i actuacions en cas d'incompliment

No es podrà iniciar l'execució del reblert sense corregir els defectes observats a la base d'assentament.

Donada la rapidesa de la cadena operativa "extracció-compactació", la inspecció visual té una importància fonamental en el control dels reblerts, tant a nivell de materials com per a l'estesa.

Les densitats seques obtingudes en la capa compactada hauran de ser iguals o superiors a les especificades en el plec de condicions, en cada un dels punts de la mostra. Es podran admetre un màxim d'un 40% de punts amb resultat un 2% per sota del valor especificat, sempre que la mitjana del conjunt compleixi l'especificat.

En cas d'incompliment, el contractista corregirà la capa executada, per recompactació o substitució del material. En general, es treballarà sobre tota la tongada afectada (lot), a menys que el defecte de compactació estigui clarament localitzat. Els assaigs de comprovació de la compactació s'intensificaran al doble sobre les capes corregides.

El contingut d'humitat de les capes compactades no serà causa de rebuig, excepte en el cas d'utilitzar, per causes justificades, sòls amb característiques expansives.

El valor del mòdul d'elasticitat (segon cicle) obtingut a la placa de càrrega complirà les limitacions establertes al plec de condicions, o en el seu defecte, el que indiqui la D.O.

Correcció, per part del contractista, dels defectes observats en el control geomètric i de regularitat superficial.

REFERÈNCIES:

PG 3/75 amb les corresponents ordres circulars

4 ÀMBIT: 0537 MATERIAL FILTRANT PER A DRENATGES

CONTROL DE MATERIALS

1. Operacions de Control.

- Inspecció visual del material i recepció del certificat de procedència i qualitat corresponent.
- Abans de començar el reblert, quan hagi canvi de procedència del material, o cada 2000 m3 durant la seva execució, es realitzaran els següents assaigs d'identificació del material:

- Assaig granulomètric del material filtrant (NLT-104 / UNE 7-376).
- Assaig granulomètric del material adjacent (NLT-104 / UNE 7-376)
- Desgast de "Los Angeles" (NLT-149 / UNE 83-116).

2. Criteris de presa de mostra.

Es seguiran les instruccions de la D.O. i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.

3. Especificacions

El granulat ha de ser procedent d'un jaciment natural, del matxuqueix de roques naturals, o del reciclatge d'enderrocs.

Es demanarà un certificat de procedència del material, que en el cas d'àrids naturals ha de contenir:

- Classificació geològica
- Estudi de morfologia
- Aplicacions anteriors

– Assaigs d'identificació del material

Els granulats procedents de reciclatge d'enderrocs no han de contenir en cap cas restes provinents de construccions amb patologies estructurals, com ara ciment aluminós, granulats amb sulfurs, sílice amorfa o corrosió de les armadures.

Els grànuls han de tenir forma arrodonida o polièdrica.

La composició granulomètrica ha de ser l'adequada al seu ús i ha de ser la que es defineixi a la partida d'obra en què intervingui o, si no hi consta, la que estableixi explícitament la D.O.

Han de ser nets, resistents i de granulometria uniforme.

No han de tenir pols, brutícia, argila, margues o d'altres matèries estranyes.

Diàmetre mínim98% retintut tamís 5 (UNE 7-050)

La mida màxima dels grànuls ha de ser de 76 mm (tamís 80 UNE 7-050) i el garbellat ponderal acumulat pel tamís 0,08 (UNE 7-050) ha de ser <= 5%. La composició granulomètrica ha de ser fixada explícitament per la D.O.. segons les característiques del terreny per drenar i del sistema de drenatge.

Coefficient de desgast (assaig "Los Angeles" NLT-149) <= 40

Plasticitat..... No plàstic

Equivalent de sorra > 30

Condicions generals de la granulometria del material:

1) F15/d85 < 5

2) F15/d15 > 5

3) F50/d50<25

4) F60/d10<20

(F_x = grandària superior de la fracció x% en pes del material filtrant)

(d_x = grandària superior de la proporció x% del terreny a drenar)

Si el terreny a drenar és netament cohesiu la condició 1) es substituirà per:

1) F15< 0,1 mm

Condicions de la granulometria en funció del sistema previst d'evacuació de l'aigua:

-Per a tubs perforats:

F85/Diàmetre dels orificis > 1

-Per a tubs ranurats:

F85/ Obertura de la ranura> 1,2

-Per a tubs de formigó porós:

F85/d15 de l'àrid del tub> 0,2

Quan no sigui possible trobar un material granular d'aquestes condicions es faran filtres per capes. La més gruixuda es col·locarà immediatament darrera els drens. Aquesta complirà les condicions de filtre respecte a la següent i així successivament fins arribar al terreny a drenar.

Si el terreny no és cohesiu i està compost per sorra i llims, el material filtrant haurà de complir, a més de les condicions generals de filtre, la condició F15 < 1 mm.

Si el terreny natural és cohesiu i compacte, sense restes de sorra o llims, les condicions de filtre 1) i 2) s'han de substituir per:

-F15> 0,1 mm

-F15< 0,4 mm

Característiques addicionals per a granulats reciclats

Caldrà comprovar que l'inflamen (assaig CBR (NLT-111)) sigui inferior al 2% (NLT 111/78).

Granulats reciclats provinents de construcció de maó

El seu origen ha de ser construccions prioritàriament de maó, amb un contingut final de ceràmica superior al 10% en pes.

Contingut de maó + morters + formigons>= 90% en pes

Contingut d'elements metàl·licsNul

Granulats reciclats provinents de formigons:

El seu origen ha de ser de construccions de formigó, sense barreja d'altres enderrocs.

Contingut de formigó.....> 95%

Contingut d'elements metàl·licsNul

Granulats reciclats mixtes

El seu origen ha de ser enderrocs de construccions de maó i formigó, amb una densitat dels elements massissos > 1600 kg/m³.

Contingut de ceràmica<= 10% en pes

Contingut total de matxuca de formigó + maó + morter>= 95% en pes

Contingut d'elements metàl·licsNul

Granulats reciclats prioritàriament naturals:

Granulats obtinguts de pedrera amb incorporació d'un 20% de granulats reciclats provinents de formigó.

4. Interpretació dels resultats i actuacions en cas d'incompliment

Els resultats dels assaigs d'identificació han de complir estrictament les especificacions indicades, en cas contrari, no s'autoritzarà l'ús del material corresponent en l'execució del reblert.

CONTROL D'EXECUCIÓ

1. Operacions de Control.

- Inspecció visual de la base sobre la que s'assentarà el reblert.
- Inspecció visual del procés, amb comprovació del gruix de les tongades.
- Presa de coordenades i cotes a banda i banda i sobre l'eix de la plataforma en la coronació del reblert, i control de l'amplada de la tongada estesa, cada 20 m lineals com a màxim.

2. Criteris de presa de mostra.

Es seguiran els criteris que en cada cas, indiqui la D.O.

3. Especificacions

Els reblerts sobre zones d'escassa capacitat portant, s'han d'iniciar abocant la primera capa amb el gruix mínim per a suportar les càrregues que produeixen els equips de moviment i compactació de terres.

S'han d'eliminar els materials inestables, turba o argila tova de la base per al rebliment. S'ha d'evitar l'exposició prolongada del material a la intempèrie.

Els treballs s'han de fer de manera que s'eviti la contaminació de la grava amb materials estranys.

Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.

El material s'ha d'estendre per tongades successives, sensiblement paral·leles a la rasant final. El material de cada tongada ha de tenir les mateixes característiques.

No s'ha d'estendre cap tongada fins que la inferior compleixi les condicions exigides i ho autoritzi la D.O. La geometria del replè ha de ser la indicada a la D.T.

El gruix de cada tongada ha de ser uniforme.

Quan la tongada hagi d'estar constituïda per materials de granulometria diferent, s'ha de crear entre ells una superfície contínua de separació.

Si el replè es fa al costat d'obres de fàbrica de secció en caixa o en volta, les tongades de cada costat de la caixa s'han d'estendre de forma simètrica.

Els drenatges de replens continguts a obres de fàbrica s'han d'executar abans de realitzar el replè o simultàniament, amb la precaució de no moure ni malmetre els tubs.

Si es cobreix una rasa amb tub de drenatge, aquest ha d'estar cobert amb un geotèxtil anticontaminant. Com a mínim s'ha de cobrir 25 cm per sobre de la generatriu superior del tub.

S'han de mantenir els pendents i dispositius de desguàs necessaris per tal d'evitar entollaments.

La superfície de les tongades ha de ser convexa, amb pendent transversal compresa entre el 2% i 5%.

Després de la pluja no s'ha d'estendre una nova tongada fins que l'última s'hagi assecat o s'ha d'escarificar afegint la tongada següent més seca, de forma que la humitat resultant sigui l'adient.

S'han de suspendre els treballs quan la temperatura ambient sigui inferior a 0°C.

En cap cas el grau de compactació de cada tongada ha de ser inferior al més alt que tinguin els sòls adjacents, en el mateix nivell. De la mateixa manera, el valor mínim del mòdul d'elasticitat corresponent al segon cicle de l'assaig de placa de càrrega (DIN 18196), es correspondrà al que pertoqui a les capes de terraplè adjacents.

Quan s'utilitzi corró vibratori per a compactar, ha de donar-se al final unes passades sense aplicar-hi vibració. S'ha d'evitar el pas de vehicles per sobre de les capes en execució, fins que la compactació s'hagi completat. Gruix màxim de les tongades..... 30 cm

Toleràncies d'execució:

- Planor ± 20 mm/3 m

- Nivells ± 30 mm

4. Interpretació dels resultats i actuacions en cas d'incompliment

No es podrà iniciar l'execució del reblert sense corregir els defectes observats a la base d'assentament.

Les densitats seques obtingudes en la capa compactada hauran de ser iguals o superiors a les especificades en el plec de condicions, en cada un dels punts de la mostra. Es podran admetre un màxim d'un 40% de punts amb resultat un 2% per sota del valor especificat, sempre que la mitjana del conjunt compleixi l'especificat.

En cas d'incompliment, el contractista corregirà la capa executada, per recompressió o substitució del material. En general, es treballarà sobre tota la tongada afectada (lot), a menys que el defecte de compactació estigui clarament localitzat. Els assaigs de comprovació de la compactació s'intensificaran al doble sobre les capes corregides.

El contingut d'humitat de les capes compactades no serà causa de rebuig.

El valor del mòdul d'elasticitat (segon cicle) obtingut a la placa de càrrega complirà les limitacions establertes al plec de condicions, o en el seu defecte, el que indiqui la D.O.

Correcció, per part del contractista, dels defectes observats en el control geomètric i de regularitat superficial.

REFERÈNCIES:

PG 3/75 amb les corresponents ordres circulars

5.1-IC 1965 "Instrucción de Carreteras. Drenajes"

5.2-IC 1990 "Instrucción de Carreteras. Drenajes superficiales".

5 ÀMBIT: 1011 CEMENTS PER A BEURADES, MORTES I FORMIGONS

CONTROL DE MATERIALS

1. Operacions de control

- Inspecció de les condicions de subministrament del ciment, d'acord a la norma RC-97, i recepció del certificat de qualitat del fabricant conforme a les especificacions exigides en aquesta instrucció.

- Control de recepció en obra: Abans de començar l'obra, i cada 300 t de ciment de la mateixa designació i procedència durant l'execució, es realitzaran els assaigs d'identificació previstos a la RC-97:

Característiques

	Norma UNE	Ciments comuns (UNE 80-301)				
		CEM I	CEM II	CEM III	CEM IV	CEM V
Pèrdua al foc	EN 196-2	X		X		
Residu insoluble	EN 196-2	X		X		
Cont. de sulfats	EN 196-2	X	X	X	X	X
Cont. de clorurs	80-217	X	X	X	X	X
Putzolanitat	EN 196-5				X	
Inici i final d'adorm.	EN 196-3	X	X	X	X	X
Estabilitat de volum	EN 196-3	X	X	X	X	X
Resist. compressió	EN 196-1	X	X	X	X	X

Per altres tipus de ciment, consulteu la taula 13 de la RC-97.

Aquests assaigs es realitzaran a càrrec del contractista, fora del pressupost d'autocontrol. No serà necessari aquest control de recepció si es compleixen les dues condicions següents:

- La central de formigó disposa de control de producció i està en possessió d'un segell o Marca de Qualitat, oficialment reconegut, o bé, disposa d'un distintiu reconegut o un CC-EHE, d'acord a l'indicat a l'article 81 de la norma EHE.

- L'esmentada planta de formigó disposa exclusivament de ciments amb marca de qualitat. Si algun dels ciments emmagatzemats no disposa de marca, es realitzaran assaigs a tots els ciments de la planta, i si algun d'ells no està homologat segons la RC-97, es podrà rebutjar el subministrament de formigó d'aquesta planta.

2. Criteris de presa de mostra

Les mostres es prendran segons l'indicat en la RC-97. Per a cada lot de control s'extrauran dues mostres, una per tal de realitzar els assaigs de recepció i l'altre per ser conservada preventivament.

3. Especificacions

Subministrament: de manera que no s'alterin les seves característiques.

El fabricant ha de lliurar un full de característiques del ciment on s'indiqui la classe i proporcions nominals de tots els seus components.

A l'albarà hi han de figurar les dades següents:

- Nom del fabricant o marca comercial
- Data de subministrament
- Identificació del vehicle de transport
- Quantitat subministrada
- Designació i denominació del ciment, segons UNE 80-301

- Referència de la comanda
- Referència del certificat de conformitat o de la marca de qualitat equivalent
- Restriccions d'ús si és el cas
- Nom i adreça del comprador i destí
- Full de característiques del ciment subministrat, amb les següents dades:
 - o Naturalesa i proporció nominal en massa de tots els seus components
 - o Qualsevol variació d'aquestes proporcions en mes o en menys, que sigui superior al 5% de la inicialment prevista.

Si el ciment es subministra en sacs, als sacs hi ha de figurar les següents dades:

- Referència a la norma UNE 80-301
- Pes net
- Designació i denominació del ciment
- Nom del fabricant o marca comercial

El fabricant ha de facilitar, si li demanen, les dades següents:

- Inici i final d'adormiment
- Si s'han incorporat additius, informació detallada de tots ells i dels seus efectes Si el ciment es subministra a granel s'ha d'emmagatzemar en sitges.

Si el ciment es subministra en sacs, s'han d'emmagatzemar en un lloc sec, protegit de la intempèrie i sense contacte directe amb la terra, de manera que no s'alterin les seves condicions.

Temps màxim d'emmagatzematge dels ciments:

- Classe 32,5..... 3 mesos
- Classe 42,5..... 2 mesos
- Classe 52,5..... 1 mes

No es poden utilitzar classes resistents inferiors a 32,5 com a components de formigó estructural.

El ciment no ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració. Ha de ser un material granular molt fi i estadísticament homogeni.

Las característiques físiques, químiques i mecàniques correspondran a l'indicat a la RC-97

4. Interpretació dels resultats i actuacions en cas d'incompliment.

No s'aprovarà l'ús de ciments que no arribin a l'obra correctament identificats i amb el corresponent certificat de garantia.

Quan no es compleixi alguna de les prescripcions del ciment assajat, es repetiran els assaigs per duplicat, sobre dues mostres obtingudes de l'acopi existent a obra. S'acceptarà el lot únicament si els resultats obtinguts en les dues mostres són satisfactoris.

REFERÈNCIES:

RC-97 "Instrucción para la Recepción de Cementos"

6 ÀMBIT: 2013 FORMIGÓ EN MASSA PER FONAMENTS, BARRERES DE SEG. I REBLERTS

CONTROL DE MATERIALS

1. Operacions de control

- Determinació de la dosificació (si és el cas) mitjançant assaigs previs de laboratori. Per a cada dosificació estudiada es realitzaran 4 sèries de 2 provetes i s'assajaran a compressió a 28 dies segons UNE 83-301, 83-303 i 83-304.

- Assaigs característics de comprovació de la dosificació aprovada. Per a cada tipus de formigó es realitzaran 6 sèries de 2 provetes que s'assajaran a compressió 28 dies, segons UNE 83-301, 83-303 i 83-304. No seran necessaris aquests assaigs si el formigó procedeix de central certificada, o es disposa de suficient experiència en el seu ús.
- Abans de l'inici de l'obra, i sempre que sigui necessari segons l'article 37.3.2 de la norma EHE, es realitzarà l'assaig de la fondària de penetració d'aigua, segons UNE 83-309 EX i l'article 85.2 de la EHE.
- Per a totes les amassades es durà a terme el corresponent control de les condicions de subministrament. En particular, es controlarà el compliment de les limitacions en la relació a/c i en el contingut de ciment (control de durabilitat).
- En cas de formigó en massa estructural, o sempre que la DO. així ho determini: cada 100 m3 de formigó del mateix tipus i dosificació, o fracció setmanal si es consumeix menys material, es realitzaran 2 sèries de 3 provetes que s'assajaran a compressió, una a 7 i les altres dues a 28 dies, segons UNE 83-301, 83-303 i 83-304. Per cadascuna de les sèries, es controlarà la consistència del formigó, segons UNE 83-313. Aquest criteri suposa que la resistència del formigó és $\leq 25 \text{ N/mm}^2$, en altres casos cal revisar el nombre de sèries segons l'article 88.4 de la EHE. També segons aquest apartat, quan el formigó estigui fabricat en central amb disposició de segell o marca de qualitat, els límits de definició del lot poden augmentar-se al doble, amb les condicions allà indicades.
- Inspeccions no periòdiques a la planta per tenir constància que es fabrica el formigó amb la dosificació correcta.

2. Criteris de presa de mostra

Els controls es realitzaran segons les instruccions de la D.O. i les indicacions de la norma EHE.

3. Especificacions

Els components del formigó, la seva dosificació, el procés de fabricació i el transport han d'estar d'acord amb les prescripcions de la EHE i el PG 3/75. El control dels components es realitzarà d'acord als àmbits 0101, 0521, 0531, 0701 i 1011.

Subministrament: En camions formigonera.

El formigó ha d'arribar a l'obra sense alteracions en les seves característiques, formant una barreja homogènia i sense haver iniciat l'adormiment.

Queda expressament prohibit l'addició al formigó de qualsevol quantitat d'aigua o altres substàncies que puguin alterar la composició original.

El subministrador ha de lliurar amb cada càrrega un full on constin, com a mínim, les dades següents:

- Nom de la central que ha elaborat el formigó
- Número de sèrie del full de subministrament
- Data de lliurament
- Nom del peticionari i del responsable de la recepció
- Especificacions del formigó:
 - Resistència característica
 - Formigons designats per propietats:
 - Designació d'acord amb l'art. 39.2 de la EHE
 - Contingut de ciment en kg/m3 (amb 15 kg de tolerància)
 - Formigons designats per dosificació:
 - Contingut de ciment per m3
 - Tipus d'ambient segons la taula 8.2.2 de la EHE
 - Relació aigua/ciment (amb 0,02 de tolerància)
 - Tipus, classe i marca del ciment

- Grandària màxima del granulat
- Consistència
- Tipus d'additiu segons UNE_EN 934-2, si n'hi ha
- Procedència i quantitat de les addicions o indicació que no en té
- Designació específica del lloc de subministrament
- Quantitat de formigó que compon la càrrega, en m3 de formigó fresc
- Identificació del camió i de la persona que fa la descàrrega
- Hora de càrrega del camió
- Hora límit d'us del formigó

El formigó ha d'arribar a l'obra sense alteracions en les seves característiques, formant una barreja homogènia, sense segregacions i sense haver iniciat l'adormiment.

Emmagatzematge: No és pot emmagatzemar.

La designació del formigó fabricat en central es pot fer per propietats o per dosificació i s'expressarà, com a mínim, la següent informació:

- Consistència
- Grandària màxima del granulat
- Tipus d'ambient al que s'exposarà el formigó
- Resistència característica a compressió per als formigons designats per propietats
- Contingut de ciment expressat en kg/m3, per als formigons designats per dosificació
- La indicació de l'ús estructural que tindrà el formigó: en massa, armat o pretesat La designació per propietats es farà d'acord amb el format: T-R/C/TM/A
- T: Indicatiu que serà HM pel formigó en massa, HA pel formigó armat, i HP pel formigó pretesat
- R: Resistència característica especificada, en N/mm2
- C: Lletra indicativa del tipus de consistència: F fluida, B tova, P plàstica i S seca
- TM: Grandària màxima del granulat en mm.
- A: Designació de l'ambient al que s'exposarà el formigó

En els formigons designats per propietats, el subministrador ha d'establir la composició de la mescla del formigó, garantint al peticionari les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistència i resistència característica, així com les limitacions derivades del tipus d'ambient especificat (contingut de ciment i relació aigua/ciment)

En els formigons designats per dosificació, el peticionari es responsable de la congruència de les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistència i contingut en ciment per metre cúbic de formigó, i el subministrador les haurà de garantir, indicant també, la relació aigua/ciment que ha emprat.

En els formigons amb característiques especials o d'altres de les especificades en la designació, les garanties i les dades que el subministrador hagi d'aportar s'han d'especificar abans de l'inici del subministrament.

El formigó ha de complir amb les exigències de qualitat que estableix l'article 37.2.3 de la norma EHE.

Resistència a compressió

al cap de 7 dies (UNE 83-304) $\geq 0,65 \times$ resistència a 28 dies

Tipus de ciment:

- Formigó en massa..... Ciments comuns (UNE 80-301)
-Ciments per a usos especials (UNE 80-307)

Es considera inclòs dins dels ciments comuns els ciments blancs (UNE 80-305)

Es consideren inclosos els ciments de característiques addicionals com els resistents als sulfats i/o a l'aigua de mar (UNE 80-303), i els de baix calor d'hidratació (UNE 80-306)

Classe del ciment $\geq 32,5$

El contingut mínim de ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions de la norma EHE, en funció de la classe d'exposició (taula 37.3.2.a). La quantitat mínima de ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:

- Obres de formigó en massa ≥ 200 kg/m3

- A totes les obres ≤ 400 kg/m3

La relació aigua/ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions de la norma EHE, en funció de la classe d'exposició (taula 37.3.2.a). La relació aigua/ciment considerant el tipus d'exposició més favorable, per a formigó en massa, ha de ser $\leq 0,65$ kg/m3

Assentament en el con d'Abrams (UNE 83-313):

- Consistència seca 0 - 2 cm

- Consistència plàstica..... 3 - 5 cm

- Consistència tova 6 - 9 cm

- Consistència fluida 10-15 cm

L'ió clor total aportat pels components d'un formigó no pot excedir:

- En massa amb armadura de fissuració..... $\leq 0,4\%$ pes del ciment

- En massa sense armadura de fissuració: No hi ha restricció

- Toleràncies d'assentament en el con d'Abrams:

- Consistència secaNul

- Consistència plàstica o tova..... ± 1 cm

- Consistència fluida ± 2 cm

4. Interpretació dels resultats i actuacions en cas d'incompliment.

Es seguiran els criteris de la norma EHE:

La mitjana de resistència a compressió obtinguda en els assaigs previs de laboratori (fcm), haurà de superar el valor exigut al formigó amb marge suficient, de manera que sigui raonable esperar que, amb la dispersió que introdueix l'execució en obra, la resistència característica real (fck) sigui superior a la de projecte. En primera aproximació, i segons les limitacions indicades als comentaris de l'apartat 86 de la EHE, es pot suposar que:

$$f_{cm} = f_{ck} + 8 \text{ (N/mm}^2\text{)}$$

- Els assaigs característics es consideren satisfactoris, quan els valors de resistència obtinguts en cada una de les 6 sèries (xi), ordenats de forma que

$$x_1 = x_2 = x_3 = x_4 = x_5 = x_6$$

verifiquen: $x_1 + x_2 - x_3 = f_{ck}$

De no complir-se aquesta condició, s'introduiran les oportunes correccions a la dosificació i/o procés d'execució fins a obtenir assaigs característics acceptables.

- No s'acceptarà el subministrament de formigó que no arribi identificat segons les condicions del plec.

- L'assaig de consistència es considera satisfactori si el valor mig de les dues mesures realitzades, queda dins de l'interval estricte especificat, i els valors individuals es troben dins dels marges amb tolerància inclosa. En cas contrari, es rebutjarà l'amassada corresponent, procedint a la correcció de la dosificació.
- El càlcul de la resistència estimada (fest) a partir dels assaigs de control es realitzarà d'acord a l'article 88.4 de la norma EHE. Els criteris d'acceptació o rebuig, article 88.5 de l'esmentada norma, es resumeixen a continuació:
 - fest = 0,9 fck LOT ACCEPTAT
 - fest < 0,9 fck Actuacions possibles:
 - Estudi de la seguretat de l'element amb una resistència igual a fest.
 - Assaigs d'informació sobre el formigó endurit (testimonis, ultrasons, escleròmetre) (article 89 norma EHE).
 - Assaig estàtic de prova de càrrega (article 99.2).

Cal recordar que els assaigs de control de resistència només són preceptius en el cas de formigó estructural.

CONTROL D'EXECUCIÓ

1. Operacions de control

Sense caràcter limitatiu, es destaquen les següents:

- Aprovació del pla de formigonat presentat pel contractista
- Observació de la superfície sobre la que s'ha d'estendre el formigó i de les condicions d'encofrat.
- Presa de coordenades i cotes de totes les unitats d'obra abans del formigonat.
- Inspecció del procés de formigonat amb control, entre d'altres aspectes, de la temperatura i condicions ambientals.
- Control del desencofrat i del procés i condicions de curat.
- Inspecció visual de la unitat finalitzada i control de les condicions geomètriques d'acabat.

2. Criteris de presa de mostra

Els controls es realitzaran segons les indicacions de la D.O., i el contingut de l'article 95 de la norma EHE.

3. Especificacions

El contractista ha de presentar al començament dels treballs un pla de formigonat per a cada element de l'obra, que ha de ser aprovat per la D.O.

El pla de formigonat consisteix en la explicació de la forma, mitjans i procés que el contractista ha de seguir per a la bona col·locació del formigó.

En el pla hi ha de constar:

- Descomposició de l'obra en unitats de formigonat, indicant el volum de formigó a utilitzar en cada unitat.
- Forma de tractament dels junts de formigonat.

Per a cada unitat hi ha de constar:

- Sistema de formigonat (mitjançant bomba, amb grua i cubilot, canaleta, abocament directe,...).
- Característiques dels mitjans mecànics.
- Personal.
- Vibradors (característiques i nombre d'aquests, indicant els de recanvi per possible avaria).
- Seqüència d'ompliment dels motlles.
- Mitjans per evitar defectes de formigonat per efecte del moviment de les persones (passarel·les, bastides, taulons o d'altres).
- Mesures que garanteixin la seguretat dels operaris i personal de control.
- Sistema de curat del formigó.

Si la superfície sobre la que s'ha de formigonar ha sofert gelada, s'ha d'eliminar prèviament la part afectada. La temperatura dels elements on es fa l'abocada ha de ser superior als 0°C.

No s'ha de formigonar sense la conformitat de la D.O., un cop hagi revisat l'encofrat, la neteja de fons i costers, i hagi aprovat la dosificació, mètode de transport i posada en obra del formigó.

Abocament amb bomba:

La D.O. ha d'aprovar la instal·lació de bombeig prèviament al formigonat.

El contractista ha de mantenir als talls de treball un superfluidificant, assajat prèviament, per afegir al formigó en cas d'excés en la tolerància a l'assentament del con d'Abrams per defecte. La D.O. pot refusar el camió amb aquest defecte o bé pot obligar al contractista a utilitzar el superfluidificant sense dret a percebre cap abonament.

No pot transcórrer més d'1 hora des de la fabricació del formigó fins el formigonat, a menys que la D.O. ho cregui convenient per aplicar medis que retardin l'adormiment.

No s'han de posar en contacte formigons fabricats amb tipus de ciments incompatibles entre ells. L'abocada s'ha de fer des d'una alçària inferior a 1,5 m, sense que es produeixin disgregacions.

Abocament des de camió o amb cubilot:

L'abocada ha de ser lenta per evitar la segregació i el rentat de la mescla ja abocada.

La velocitat de formigonat ha de ser suficient per assegurar que l'aire no quedi agafat i assenti el formigó. Alhora s'ha de vibrar enèrgicament.

El gruix de la tongada el fixarà la D.O. per tal d'assegurar l'efecte de vibrat a tota la massa.

El gruix de la tongada no ha de ser superior a:

- 15 cm per a consistència seca
- 25 cm per a consistència plàstica
- 30 cm per a consistència tova

La temperatura per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C. El formigonat s'ha de suspendre quan es prevegi que durant les 48 h següents la temperatura pot ser inferior a 0°C. Fora d'aquests límits, el formigonat requereix precaucions explícites i l'autorització de la D.O. En aquest cas, s'han de fer provetes amb les mateixes condicions de l'obra, per a poder verificar la resistència realment assolida.

El formigonat s'ha de suspendre en cas de vent fort o de pluja. Eventualment, la continuació dels treballs, en la forma que es proposi, ha de ser aprovada per la D.O.

En cap cas s'aturarà el formigonat si no s'ha arribat a un junt adequat.

Els junts de formigonat han de ser aprovats per la D.O. abans del formigonat del junt.

En tornar a iniciar el formigonat del junt s'ha de retirar la capa superficial de morter, deixant els granulats al descobert i el junt net. Per a fer-ho no s'han d'utilitzar productes corrosius.

Abans de formigonar el junt s'ha d'humitejar.

Quan la interrupció hagi estat superior a 48 h s'ha de recobrir el junt amb resina epoxi. La compactació s'ha de fer per vibratge.

El vibratge ha de fer-se més intens a les cantonades i als paraments.

Si s'espatllen tots els vibradors es continuarà la compactació per piconatge fins arribar a un junt adequat. Un cop reblert l'element no s'ha de corregir el seu aplomat, ni el seu anivellament.

No es poden corregir els defectes en el formigó (cocons, rentats, etc.) sense les instruccions de la D.O.

Durant l'adormiment i fins aconseguir el 70% de la resistència prevista, s'han de mantenir humides les superfícies del formigó. Aquest procés ha de ser com a mínim de:

- 7 dies en temps humit i condicions normals

- 15 dies en temps calorós i sec, o quan la superfície de l'element estigui en contacte amb aigües o filtracions agressives
El sistema de curat ha de ser amb aigua, sempre que sigui possible.

El curat amb aigua no s'ha d'executar amb regs esporàdics del formigó, sinó que cal garantir la constant humitat de l'element amb recintes que mantinguin una làmina d'aigua, materials tipus arpillera o geotèxtil permanentment amarats amb aigua, sistema de reg continu o cobriment complet mitjançant plàstics.

En el cas que no sigui possible el curat amb aigua, s'han d'utilitzar productes filmògens, que han de complir les especificacions del seu plec de condicions.

Durant l'adormiment s'han d'evitar sobrecàrregues i vibracions que puguin provocar la fissuració de l'element.

Si sobre de l'element es recolzen altres estructures, s'ha d'esperar al menys dues hores abans d'executar-los per tal que el formigó de l'element hagi assentat.

El formigó col·locat no ha de tenir disgregacions o buits a la massa.

La secció de l'element no ha de quedar disminuïda en cap punt per la introducció d'elements de l'encofrat ni d'altres.

Els defectes que s'hagin produït en formigonar s'han de reparar de seguida, prèvia aprovació de la D.O. L'element acabat ha de tenir una superfície uniforme, sense irregularitats.

Si la superfície ha de quedar vista ha de tenir, a més, una coloració uniforme sense regalims, taques, o elements adherits.

S'adoptaran com a toleràncies d'execució les indicades en l'annex 10 (anejo 10) de la norma EHE, sempre que la DO no determini altres més restrictives.

4. Interpretació dels resultats i actuacions en cas d'incompliment.

No es podrà iniciar el formigonat d'un element sense la corresponent aprovació de la D.O. Correcció, per part del contractista, de les irregularitats observades.

REFERÈNCIES:

EHE "Instrucción de Hormigón Estructural" (vigent a partir 1 de juliol de 1999) PG 3/75 amb les corresponents ordres circulars

7 ÀMBIT: 7011 EMPRIMACIONS D'ELEMENTS METÀL·LICS

CONTROL DE MATERIALS

1. Operacions de control

- En cada subministrament, es comprovarà que l'etiquetatge dels envasos contingui les dades exigides en les especificacions.
- Comprovació de l'estat de conservació de la pintura, en un 10 % dels pots rebuts (INTA 16 02 26).
- Recepció del certificat de qualitat del fabricant, on constin els resultats dels assaigs següents:
 - Assaigs sobre pintura líquida:
 - Dotació de pigment
 - Puresa del mini de plom electrolític (INTA 16.12.11)
 - Finor de la molta dels pigments (INTA 16.02.55)
 - Temperatura d'inflamació (INTA 16.02.32 A)
 - Pes específic (INTA 16.42.03) (UNE 48-098)
 - Índex d'anivellament (INTA 16.02.89)
 - Temps d'assecatge (INTA 16.02.29)
 - Assaigs sobre pel·lícula seca:
 - Resistència a la boira marina (une 48-267)
 - Adherència (UNE 48-032)

En cas de no rebre aquests resultats abans de l'inici de l'activitat, o que la DO no els consideri representatius, el contractista haurà de realitzar els assaigs corresponents, al seu càrrec i fora del pressupost d'autocontrol.

2. Criteris de presa de mostra

Els controls es realitzaran segons les instruccions de la D.O. i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.

3. Especificacions

El material ha d'arribar a l'obra acompanyat del corresponent certificat de qualitat del fabricant, conforme a les especificacions del plec de condicions.

Ha de tenir color, brillantor i textura uniformes.

El tipus de pintura i el sistema d'aplicació seran els aprovats expressament per la D.O., prèvia presentació dels assaigs corresponents per part del contractista.

Característiques de la pintura líquida:

Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16.32.03) no han d'aparèixer coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments.

Pigment>= 26% de mini de plom electrolític

Puresa del mini de plom electrolític (INTA 16.12.11) >= 99,6%

Finor de la molta (INTA 16.02.55) < 50 micres

Temperatura d'inflamació (INTA 160.232)> 25°C

Índex d'anivellament a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16.02.89) > 3

Temps d'assecatge a 23 + 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16.02.29):

- Al tacte< 1 h

- Totalment seca< 6 h

Pes específic a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16.42.03) > 1,8 kg/dm³

Rendiment per a una capa de 30 a 40 micres > 4 m²/kg

Característiques de la pel·lícula seca:

Resistència a la boira marina (UNE 48-267)

oxidació marina 8 (0,1%) (ASTM D.610)>= 150 h

Adherència (UNE 48-032)<= 2

4. Interpretació dels resultats i actuacions en cas d'incompliment.

No s'acceptaran els pots de pintura que no estiguin degudament etiquetats i/o certificats, així com els que presentin mal estat de conservació i/o emmagatzematge.

En cas d'observar deficiències en l'estat de conservació d'un pot, es rebutjarà la unitat corresponent i s'incrementarà la inspecció, en primera instància, fins al 20 % dels pots subministrats. Si es continuen observant irregularitats, es passarà a controlar el 100% del subministrament.

Els assaigs d'identificació han de resultar d'acord a les especificacions del plec i a les condicions garantides en el certificat del material. En cas d'incompliment, es realitzarà l'assaig sobre dues mostres més del mateix lot, acceptant-se el conjunt sempre que el dos resultats estiguin d'acord a dites especificacions.

CONTROL D'EXECUCIÓ

1. Operacions de control

- Inspecció visual de la superfície a pintar.
- Acceptació del procediment d'aplicació de la pintura per part de la D.O.
- Comprovació de l'assecatge d'una capa abans de procedir a una segona aplicació.
- Inspecció visual de la superfície acabada.

2. Criteris de presa de mostra

Els controls es realitzaran segons les indicacions de la D.O.

3. Especificacions

Les superfícies d'aplicació de la pintura han de ser netes i sense pols, taques ni greixos.

Abans d'aplicar la capa d'emprimació s'han d'haver eliminat les incrustacions de qualsevol material, les restes de greix, òxid i pols.

No s'ha de pintar sobre superfícies molt fredes, ni sobreescalfades per l'acció del sol.

El sistema d'aplicació de la pintura s'ha d'escollir d'acord amb les instruccions del fabricant i haurà de ser acceptat per la D.O.

La primera capa de pintura s'ha d'aplicar lleugerament diluïda, segons les instruccions del fabricant. S'ha d'evitar la pols durant el temps d'assecatge de les capes.

S'han d'aturar els treballs de pintat quan la temperatura sigui inferior a 5°C o superior a 30°C, o quan la humitat relativa de l'aire sigui superior al 60%. Si un cop realitzats els treballs es donen aquestes condicions, s'ha de revisar la feina feta durant les darreres 24 hores i s'han de refer les parts afectades.

La capa d'emprimació antioxidant ha de cobrir de manera uniforme totes les superfícies de la peça. No ha de tenir fissures, bosses ni d'altres desperfectes.

Comportament anticorrosiu de la pintura:

Després de cinc anys la superfície en servei no ha de presentar cap punt de corrosió => Re1 de l' Escala Europea de Graus de Corrosió, SVENSK STANDARD S.I.S. 185.111.

Especificacions per la pintura:

Gruix de la pel·lícula seca de revestiment >= 125 micres

Durant els quatre primers anys no s'ha de produir cap dels següents defectes en grau superior a l'indicat:

- Formació de butllofes (INTA 160.273) grau 8
..... freqüència 8
- Aparició d'esvorancs (INTA 160.275) grau 8
- Quartejat (INTA 160.271) grau 8
- Enguixat (INTA 160.271) grau 8

Si un defecte té un grau igual o superior a l'indicat es considerarà errada.

Si un defecte té un superfície menor a 50 cm² i la seva superfície acumulada és menor a 1,1% del total no es considerarà errada.

Tot defecte amb superfície >= 1 m² es considerarà errada. Manteniment de les característiques estàtiques de la pintura:

- En un termini de tres anys no s'han de presentar alteracions uniformes de color que difereixin de l'original en més de tres (3) unitats N.B.S.
- En un termini de quatre anys no s'han de produir alteracions no uniformes de color entre dues zones pròximes d'exposició comparable més grans que dues (2) unitats N.B.S.

4. Interpretació dels resultats i actuacions en cas d'incompliment.

Correcció per part del contractista dels defectes observats.

REFERÈNCIES:

PG 3/75 amb les corresponents modificacions NBE EA-95 "Estructuras de acero en edificación."

8 ÀMBIT: 8065 TUBS DE PVC PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS CONTROL DE MATERIALS

1. Operacions de control

- En cada subministrament:
 - Inspecció visual de l'aspecte general dels tubs i elements d'unió.
 - Comprovació de les dades de subministra exigides (marques, albarà o etiquetes).
 - Recepció del certificat de qualitat del fabricant, d'acord a les condicions del plec.
 - Comprovació dimensional (3 mostres).
- Per a cada tub de les mateixes característiques, es realitzaran els següents assaigs (UNE EN 50086-1):
 - Resistència a compressió (3 determinacions)
 - Impacte (12 determinacions)
 - Assaig de corbat (6 determinacions)
 - Resistència a la propagació de la flama (3 determinacions) (UNE 53-315)
 - Resistència al calor (temperatura de 60°C) (3 determinacions)
 - Grau de protecció (UNE 20-324)
 - Resistència a l'atac químic.

En cas de que el material disposi de la Marca AENOR, o altre legalment reconeguda a un país de la CEE, es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció. La D.O. sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministra rebut, segons control de producció establert en la marca de qualitat de producte.

2. Criteris de presa de mostra

Es seguiran les instruccions de la D.O. i els criteris indicats a les normes UNE EN 50086-1 i UNE EN 50086-2-4, juntament a les normes de procediment de cada assaig concret.

3. Especificacions

Els materials han d'arribar a l'obra acompanyats del corresponent certificat de qualitat del fabricant d'acord a les condicions fixades en el plec.

Els tubs tindran una marca, llegible i durable, d'acord a la UNE EN 50086-1, on es reflecteixi:

- Nom o marca de fàbrica del fabricant o venedor responsable.
- Marca d'identificació del producte.
- Tipus de tub (N: ús normal o L: ús lleuger)
- Codi de classificació segons l'annex A de la norma UNE EN 50086-1 (mínim 4 primers dígitos).

Els accessoris per a tubs estaran marcats d'acord a l'esmentat annex A, o acompanyats d'una etiqueta que contingui aquesta informació.

El tub ha de ser rígid, injectat, de clorur de polivinil no plastificat, amb un extrem llis i bisellat i l'altre esbocat, estanc i no propagador de la flama, amb grau de resistència al xoc 7.

La superfície ha de ser de color uniforme i no ha de tenir fissures.

Els extrems han d'acabar amb un tall perpendicular a l'eix i sense rebaves. L'esbocat ha de tenir forma cònica, amb un semiangle positiu més petit que 0° 15'. S'ha de poder corbar en calent, sense reducció notable de secció.

Ha de suportar bé els ambients corrosius i els contactes amb greixos i olis.

El diàmetre nominal ha de ser el de l'interior del tub i s'ha d'expressar en mil·límetres.

Grau de protecció (UNE 20-324):..... IP-667
Resistència al xoc..... grau 7
Estabilitat a 60°C > 1 h
Resistència a la flama (UNE 53-315) Autoextingible

4. Interpretació de resultats i actuacions en cas d'incompliment

No s'acceptaran materials que no arribin a l'obra correctament referenciats i acompanyats del corresponent certificat de qualitat del fabricant.

Es rebutjaran els subministres que no superin les condicions de la inspecció visual o les comprovacions geomètriques.

Es compliran les condicions dels assaigs d'identificació segons la norma UNE EN 50086-1 i UNE EN 50086-2-4.

CONTROL D'EXECUCIÓ

1. Operacions de control

- Control de l'excavació de la rasa. Comprovació topogràfica de les alineacions.
- Inspecció visual del fons de la rasa sobre la que s'assentaran els tubs i comprovació de les toleràncies d'execució.
- Inspecció visual dels tubs abans de la seva col·locació, rebutjant els que presentin defectes.
- Control visual de les alineacions dels tubs col·locats.
- Control de l'execució del dau de formigó de recobriment.
- Control d'execució del reblert (veure àmbit de control 0505)

2. Criteris de presa de mostra.

Es seguiran les indicacions de la D.O.

3. Especificacions

S'ha de seguir l'ordre dels treballs previst per la D.O.

La superfície excavada ha de tenir un aspecte uniforme.

Les fondàries i dimensions de l'excavació cal que siguin les indicades als plànols. El fons de l'excavació ha de quedar pla i anivellat.

En el fons de l'excavació no hi ha d'haver material solt o fluix, ni roques soltes o desintegrades. Les esquerdes i les ranures del fons de l'excavació s'ompliran adequadament.

Si el terreny es roca, les crestes i els pics existents en el fons de l'excavació han d'estar regularitzats. Un cop col·locats a la rasa, els tubs de PVC s'han de tibar fins aconseguir que quedin rectes.

La canalització feta ha de quedar a la rasant prevista.

Els tubs s'han de situar regularment distribuïts dins del dau de formigó. No ha d'haver contactes entre els tubs.

El formigó del rebliment no ha de tenir esquerdes o defectes de formigonat, com és ara disgregacions o buits a la massa.

El procés de formigonat no ha de modificar la situació del tub dins del dau de formigó. Les terres del reblert han de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.

El material de reblert s'ha d'estendre per tongades successives, sensiblement paral·leles a la rasant final. No s'ha d'estendre cap tongada fins que la inferior compleixi les condicions exigides.

El material de cada tongada ha de tenir les mateixes característiques. El gruix de cada tongada ha de ser uniforme.

En cap cas el grau de compactació de cada tongada ha de ser inferior al més alt que tinguin els sòls adjacents, en el mateix nivell.

S'ha d'evitar el pas de vehicles per sobre de les capes en execució, fins que la compactació s'hagi completat.

Gruix del formigó per sota del tub més baix ≥ 5 cm

Gruix de les tongades del rebliment de terres ≤ 25 cm

Toleràncies d'execució per a la excavació de rases:

- Planor ± 40 mm/m

- Replanteig $< 0,25\%$
..... ± 100 mm

- Nivells en terrenys diferents de roca ± 50 mm

- Nivells en roca $+ 0$ mm
..... $- 200$ mm

- Dimensions ± 50 mm

Toleràncies d'execució del reblert de terres:

- Planor ± 20 mm/m

- Nivells ± 30 mm

4. Interpretació de resultats i actuacions en cas d'incompliment

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

REFERÈNCIES:

PG 3/75 amb les corresponents modificacions

EHE "Instrucción de Hormigón Estructural" (vigent a partir 1 de juliol de 1999) "Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión." (REBT)

.../...

11 ÀMBIT: R101 APORTACIÓ DE TERRES I SUBSTRATS PER A JARDINERIA CONTROL DE MATERIALS

1. Operacions de Control

- Inspecció visual del material subministrat, comprovant la correcta identificació tal i com s'indica a les especificacions.
- Recepció del certificat de garantia, d'acord a les condicions especificades, i si és el cas, dels documents acreditatius de la disposició de l'etiqueta ecològica europea.
- Abans de començar l'aportació de terres i substrats per a jardineria, i amb la freqüència indicada durant la seva execució, es realitzaran els assaigs corresponents a la identificació del material. En el cas de terra vegetal:

- Determinació quantitativa del contingut de matèria orgànica.
- Contingut de fòsfor.
- Contingut de potassi.
- Contingut de nitrogen.
- Determinació del PH.

2. Criteris de presa de mostra.

Es seguiran les instruccions de la DO i els criteris de les normes de procediment aplicables.

3. Especificacions

S'han considerat els materials següents:

- Terra vegetal (amb o sense adobs)
- Terra de bosc o terra àcida.

- Terra volcànica
- Roldor de pi
- Encoixinament per a hidrosembra

Terra Vegetal:

La terra vegetal ha d'estar formada per terra natural provinent de la capa superficial d'un terreny, amb un alt contingut de matèria orgànica. Pot presentar-se amb incorporació d'adobs orgànics (terra vegetal adobada)

No ha de tenir elements estranys ni llavors de males herbes.

Mida dels materials petris<= 20 mm

Mida dels terrossos:

- Terra vegetal garbellada<= 16 mm
- Terra vegetal no garbellada<= 40 mm

Composició granulomètrica:

- Sorra 50 - 75%
- Llim i argila< 30%
- Calç< 10%
- Matèria orgànica (MO) 2% <= MO <= 10%

Composició química:

- Nitrogen (N) 1/1000
- Fòsfor total (P2O5 assimilable) 150 ppm (0,3%)
- Potassi (K2O assimilable) 80 ppm (0,1/1000)
- PH 6 <= PH <= 7,5

Terra de bosc o terra àcida

Terra natural provinent de la capa superficial d'un bosc de plantes acidòfiles. Composició granulomètrica:

- Sorra 50 - 75%
- Llim i argila< 30%
- Calç.....< 10%
- Matèria orgànica (MO).....MO > 4%

Composició química:

- Nitrogen (N) 1/1000
- Fòsfor total (P2O5 assimilable) 150 ppm (0,3%)
- Potassi (K2O assimilable)..... 80 ppm (0,1/1000)
- PH 5 <= PH <= 6,5

Terra volcànica:

Terra natural de terrenys eruptius, provinent d'abocador.

- Granulometria4 - 16 mm
- Calç< 10%
- Densitat aparent seca 680 kg/m3

Roldor de pi:

Escorça de pi triturada i fermentada.

Ha d'estar completament fermentada.

Calç.....< 10%

PH.....6

Densitat aparent seca..... 230 kg/m3

Encoixinament hidrosembres:

Encoixinament de fibra semi-curta compost de cel·lulosa desfibrada, palla de cereal triturada i paper reciclat. No ha d'afectar a la germinació i posterior desenvolupament de les llavors.

Grandària màxima 25 mm

Composició:

Cel·lulosa desfibrada..... 40

Palla de cereal 50%

Paper reciclat..... 60%

El subministrament de les terres pot ser a granel o en sacs. Si el subministrament és en sacs, en aquests hauran de figurar les dades referents a la identificació del producte, nom del fabricant o marca comercial i el pes net. L'emmagatzematge sempre ha de ser de manera que no s'alterin les seves característiques.

Per que fa al encoixinament d'hidrosembres el subministrament serà en bales empaquetades i

l'emmagatzematge de manera que no s'alterin les seves característiques.

En cas d'utilitzar-se, el tipus i característiques dels adobs i/o esmenes biològiques, s'ajustaran a les indicacions del plec de condicions tècniques de l'obra. Es valorarà que el producte disposi d'un qualificatiu ambiental, especialment l'etiqueta ecològica europea, segons DOCE L 219 per a esmenes biològiques. No contindran elements ni matèries que puguin perjudicar les plantacions.

En el cas d'adobs, el subministrament serà en sacs, de manera que no s'alterin les seves característiques. Han de portar marques de forma indeleble i ben visible les dades següents:

- Designació del producte que conté
- Nom del fabricant o marca comercial
- Pes net
- Estat físic
- Composició química
- Solubilitat
- Reacció
- Riquesa

L'emmagatzematge serà en llocs protegits de la pluja i la humitat.

En el cas d'esmenes biològiques, el subministrament serà en envasos tancats i precintats i l'emmagatzematge protegit contra les pluges, les temperatures exteriors externes i els focus d'humitat.

4. Interpretació dels resultats i actuacions en cas d'incompliment.

No s'acceptaran materials que no arribin correctament identificats i acompanyats del certificat de garantia corresponent. Els productes a utilitzar s'ajustaran a les condicions exigides al plec de condicions tècniques.

CONTROL D'EXECUCIÓ

1. Operacions de Control

- Inspecció visual del procés, amb atenció especial a la uniformitat de la barreja i de la seva estesa.
- Comprovació del gruix d'estesa i condicions d'anivellament.

2. Criteris de presa de mostra

Es seguiran els criteris que en cada cas, indiqui la DO.

3. Especificacions

L'aportació i l'estesa de terra vegetal, i els seus correctors si és el cas, ha de ser uniforme sobre la totalitat de la superfície indicada a la D.T., així com en els talussos dels terraplens de ramals d'enllaços i en els llocs que assenyali la DO.

El material aportat ha de formar una barreja uniforme amb els altres components i amb el substrat existent. La superfície acabada ha de tenir els pendents necessaris per a evacuar l'aigua superficial.

No ha de tenir elements estranys ni llavors de males herbes. Toleràncies d'execució:

- Anivellament ± 3 cm

Quan la terra vegetal s'hagi de col·locar sobre sòls permeables, s'ha d'estendre primer una capa de sòl cohesiu, evitant una compactació excessiva d'aquesta.

L'aportació s'ha de fer en capes de gruix uniforme i paral·leles a l'explanada, sense produir danys a les plantacions existents.

L'estesa s'ha de fer abans o a la vegada que les feines d'a condicionament del terreny.

Les superfícies utilitzades per l'apilament de terra vegetal s'han de netejar, després de la retirada d'aquesta, fent una llaurada de la superfície i una explanació i anivellament del terreny.

Terra vegetal amb adobs:

Abans d'estendre els adobs, la D.F. ha de donar la seva aprovació.

S'ha d'aportar directament al sòl, abans o a la vegada que les feines de condicionament físic del terreny. L'aplicació de l'adob s'ha de fer amb el terra lleugerament humit.

El repartiment s'ha de fer amb passades creuades i de forma uniforme a tota la superfície. Després d'haver adobat el terreny s'ha de regar.

La irrigació ha de ser uniforme a tot el terreny.

4. Interpretació dels resultats i actuacions en cas d'incompliment.

Correcció, per part del contractista, dels defectes observats.

REFERÈNCIES:

No hi ha normativa de compliment obligatori.

12 ÀMBIT: R105 SUBMINISTRE DE PLANTES

CONTROL DE MATERIALS

1. Operacions de Control

- Comprovació de les condicions de subministrament i identificació.
- Inspecció visual de les plantes rebudes i verificació de les condicions exigides al plec
- Control de les condicions d'emmagatzematge (si és el cas).

2. Criteris de presa de mostra.

Es seguiran les instruccions que en cada cas, determini la DO.

3. Especificacions

Les espècies vegetals s'han d'adquirir en un viver acreditat i legalment reconegut o, en tot cas, en empreses de reconeguda solvència.

Han de tenir un desenvolupament vegetatiu acord amb les característiques de l'espècie i/o varietat.

L'espècie vegetal no ha de tenir malalties, ni atacs de plagues. No ha de presentar ferides o desperfectes a la seva part aèria o radical, ni símptomes d'haver-los patit anteriorment.

El sistema radical ha de ser proporcionat a l'espècie i mida de la planta.

La tija ha de mostrar el seu port natural, amb la ramificació i la frondositat pròpies de la seva espècie i mida. Les fulles han de presentar un bon estat vegetatiu.

Les arrels hauran de donar com a mínim una volta a la seva base.

Les plantes s'hauran de subministrar acompanyades de la següent documentació:

- Guia fitosanitària corresponent
- Etiqueta amb el nom botànic i grandària correcte
- Procedència comercial del material vegetal
- Assenyalada la part nord de la planta al viver

Les arrels han de tenir el pa de terra adequat per a l'espècie i mida d'arbre.

Quan el subministrament és sense contenidor, les arrels han de presentar talls nets i recents sense ferides ni macadures. Quan sigui sense protecció, el pa de terra haurà d'estar intacte, compacte i ple d'arrels i proporcionat a la seva part aèria. Quan estigui protegit amb malla metàl·lica i guix, aquesta protecció ha de constituir una envoltant de guix armat. Finalment, quan és protegit amb guix, aquesta protecció haurà de constituir una envoltant de guix compacte.

Quan el subministrament és en contenidor, aquest haurà de ser de la mida i característiques adients a l'espècie i/o varietat i a la mida de la planta i s'haurà de retirar just abans de la plantació. La planta no ha de presentar símptomes d'haver tingut arrels fora del contenidor.

Quan el subministrament és en esqueix, s'ha d'evitar que perdi la seva humitat durant el transport i subministrament; per això s'ha de col·locar dins d'envoltants de plàstic o en unitat nebulitzadores.

Si les condicions atmosfèriques o del transport són molt desfavorables, s'haurà de protegir també la part aèria de la planta.

Si no es pot plantar directament, s'ha de disposar d'un lloc d'aclimatació controlat per la DO. S'ha d'habilitar una rasa on s'ha d'introduir la part radical, cobrint-la amb palla, sauló o algun material porós que s'ha d'humitejar degudament. S'ha de disposar de proteccions pel vent fort i el sol directe.

Les plantes han d'emmagatzemar-se al viver de l'obra segons el tipus, varietat i dimensions, de tal manera que possibiliti un control i verificació continuat de les existències.

Si el subministrament és en esqueix, s'haurà d'evitar que aquest perdi la seva humitat durant el seu transport i la seva manipulació. S'ha de col·locar dins d'envoltants de plàstic o en unitats nebulitzadores. Si no es pot plantar immediatament s'ha de mantenir amb les condicions d'humitat adequades

El subministrament i emmagatzematge per a les barreges de cespitoses serà en sacs o en caixes. Aquestes hauran de portar marcades de forma indeleble i ben visible les dades següents:

- Gènere, espècie i varietat
- Qualitat i poder germinatiu
- Nom del subministrador
- Data de caducitat

Per al cas dels esqueixos aquests s'hauran de confeccionar a partir de les gleves. Només es poden portar a peu d'obra la quantitat de gleves per a confeccionar els esqueixos que es puguin plantar en una jornada.

Només es pot portar a peu d'obra la quantitat de pa d'herba que es pugui plantar en una jornada. Quan és subministrat en rotlles, no s'han d'apilar més de cinc alçades i s'han de col·locar creuats per capes.

Les barreges de llavors si no es sembren immediatament, s'han de disposar en un lloc protegit de les inclemències atmosfèriques, sec i ventilat.

Les condicions específiques de cada subministrament seran les detallades en el plec de condicions corresponent.

4. Interpretació dels resultats i actuacions en cas d'incompliment:

No s'acceptaran plantes que no arribin correctament identificades i acompanyades dels certificats de garantia corresponents.

CONTROL D'EXECUCIÓ

1. Operacions de Control

- Inspecció visual, de les espècies vegetals abans de la seva plantació.
- Comprovació de la ubicació i condicions del substrat.
- Inspecció visual de la unitat acabada.

2. Criteris de presa de mostra:

Es seguiran els criteris que en cada cas, indiqui la DO.

3. Especificacions

L'espècie vegetal ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions referides al cultiu, estat fitosanitari, aspecte i presentació.

Les seves característiques no han de quedar alterades pel seu transport i la seva manipulació. S'ha d'evitar l'acció directa del vent i del sol sobre la part aèria.

Prèviament a la plantació, es comprovarà la ubicació i les condicions de la superfície que ha de rebre la planta.

En el cas de plantes aquàtiques l'aigua de l'estany o de la font on visquin ha d'estar neta, no ha de ser salina ni calcària i ha de tenir una temperatura temperada.

4. Interpretació dels resultats i actuacions en cas d'incompliment:

Correcció, per part del contractista, de les irregularitats observades.

REFERÈNCIES:

No hi ha normativa de compliment obligatori.

15 ANNEX 1: TEMPS DE REALITZACIÓ DELS ASSAIGS

Codi	Nom Complet	Norma	Termini (dies)	
			min	max
BV112101	DETERMINACIÓ DE L'ACIDESA (pH)	UNE 7-234-71	1	2
BV113102	CONTINGUT DE SULFATS	UNE 7-131-58	1	2
BV114103	CONTINGUT DE CLORURS	UNE 7-178-60	1	2
BV115104	DET. QUALITATIVA D'HIDRATS DE CARBONI	UNE 7-132-58	1	2
BV116105	CONT. DE SUBST. ORGÀNIQUES, OLIS I GREIXOS	UNE 7-235-71	1	2
BV117107	CONTINGUT DE SUBSTÀNCIES SOLUBLES	UNE 7-130-58	1	2
BV123L03	HUMITAT TOTAL PER ASSECATGE	NLT 359-87	1	2
BV124B05	DENSITAT RELATIVA I L'ABSORCIÓ (SORRES)	NLT 154-92	2	3
BV124C04	DENSITAT RELATIVA I L'ABSORCIÓ (GRAVES)	NLT 153-92	2	3
BV132101	TERROSSOS D'ARGILA	UNE 7-133-58	1	2
BV133202	PARTÍCULES TOVES	UNE 7-134-58	1	2
BV134103	GRANULOMÈTRIC PER TAMISATGE (GRANULAT)	UNE 7-139-58	1	2
BV134A0M	GRANULOMÈTRIC PER TAMISATGE (POLLS MINERAL)	NLT 151-89	1	2
BV135104	CONTINGUT DE FINS	UNE 7-135-58	1	2
BV136105	PARTÍCULES DE BAIX PES ESPECÍFIC	UNE 7-244-71	1	2
BV137206	COEFICIENT DE FORMA	UNE 7-238-71	1	2
BV138207	ABSORCIÓ D'AIGUA (GRAVES)	UNE 83-134-90	3	8
BV13830J	ABSORCIÓ D'AIGUA (SORRES)	UNE 83-133-90	3	8
BV139208	COEFICIENT DE LOS ÀNGELES	UNE 83-116-90	2	3
BV13A10A	COMPOSTOS DE SOFRE (SO=3)	UNE 83-120-88	3	4
BV13B20B	REACTIVITAT GRANULAT-ÀLCALI	UNE 83-121-90	3	4
BV13C20C	ESTABILITAT ENFRONT SULFATS (GRAVES)	UNE 7-136-58	6	7
BV13C30C	ESTABILITAT ENFRONT SULFATS (SORRES)	UNE 7-136-58	6	7
BV13E30E	MATÈRIA ORGÀNICA	UNE 7-082-54	1	2
BV13F30F	EQUIVALENT DE SORRA	UNE 83-131-90	1	2
BV13H30H	COEFICIENT DE FRIABILITAT	UNE 83-115-89EXP	1	2
BV13JB0K	COEFICIENT DE POLIMENT ACCELERAT	NLT 174-93	3	4
BV13KB0L	ÍNDIX DE LLENQUES I AGULLES	NLT 354-91	1	2
BV13NA0R	DENSITAT APARENT (POLLS MINERAL)	NLT 157-94	1	2
BV13NB0Q	DENSITAT APARENT (GRANULAT)	NLT 156-94	1	2
BV13QD0T	ÍNDIX D'ADHESIVITAT	NLT 355-93	1	2
BV13RA0U	COEFICIENT D'EMULSIVITAT	NLT 180-74	1	2
BV13TLOW	NETEJA SUPERFICIAL	NLT 172-86	1	2
BV13XX01	PES ESPECÍFIC D'UNA PEDRA	UNE 7-067-54	3	4
BV13XX03	RESISTÈNCIA ALS SULFATS D'UNA PEDRA		6	7
BV13XX04	ESPECTROGRAFIA D'INFRARROJOS		10	11
BV142102	RESISTÈNCIA MECÀNICA A UNA EDAT	UNE 80-101-91 1M	1+EDAT	1+EDAT
BV143102	RESISTÈNCIA MECÀNICA A DUES EDATS	UNE 80-101-91 1M	1+EDAT	1+EDAT
BV144102	RESISTÈNCIA MECÀNICA A TRES EDATS	UNE 80-101-91 1M	1+EDAT	1+EDAT
BV145102	RESISTÈNCIA MECÀNICA A QUATRE EDATS	UNE 80-101-91 1M	1+EDAT	1+EDAT

BV146103	TEMPS D'ADORMIMENT I ESTABILITAT DE VOLUM	UNE 80-102-88	2	3
BV147104	FINOR DE MÒLTA (PERMEABILÍMETRE DE BLAINE)	UNE 80-122-91	1	2
BV148104	FINOR DE MÒLTA PER TAMISATGE EN SEC	UNE 80-122-91	2	3
BV149105	FINOR DE MÒLTA PER TAMISATGE EN HUMIT	UNE 80-108-86	1	2
BV14B107	CALOR D'HIDRATACIÓ	UNE 80-118-86 EXP	3	4
BV14C108	HUMITAT	UNE 80-220-85	1	2
BV14D109	PÈRDUA PER CALCINACIÓ	UNE 80-215-88	3	4
BV14E109	RESIDU INSOLUBLE (CLORHÍDRIC I CARB. DE SODI)	UNE 80-215-88	3	4
BV14F109	RESIDU INSOLUBLE (CLORHÍDRIC HIDROX. POTAS.)	UNE 80-215-88	3	4
BV14G109	CONTINGUT DE SULFATS (EXPRESSAT COM A SO ₃)	UNE 80-215-88	3	4
BV14H10A	CONTINGUT DE CLORURS (MÈT. VOLHARD)	UNE 80-217-91	1	2
BV14J109	CONTINGUT DE SULFURS (MÈT. IODOMÈTRIC)	UNE 80-215-88	1	2
BV14K109	CONTINGUT D'ÒXID D'ALUMINI	UNE 80-215-88	1	2
BV14L10B	CONTINGUT D'ÒXID DE CALÇ LLIURE	UNE 80-243-86	1	2
BV14M20C	PUTZOLANITAT (8 dies)	UNE 80-280-88	9	10
BV14N20C	PUTZOLANITAT (15 dies)	UNE 80-280-88	16	17
BV172201	CONTINGUT D'AIGUA (BETUM ASFÀLTIC)	NLT 123-84	1	2
BV17230B	CONTINGUT D'AIGUA (EMULSIÓ BITUMINOSA)	NLT 137-84	1	2
BV173102	PENETRACIÓ (25°C, 100 g, 5 s.)	NLT 124-84	1	2
BV174103	PUNT DE REBLANIMENT, ANELLA I BOLA	NLT 125-84	1	2
BV175204	PÈRDUA PER ESCALFAMENT	NLT 128-91	1	2
BV177206	SOLUBILITAT EN DISOLVENTS ORGÀNICS	NLT 130-84	1	2
BV179108	DUCTILITAT	NLT 126-84	1	2
BV17A209	ÍNDIX DE PENETRACIÓ	NLT 181-88	1	2
BV17D10D	PUNT DE FRAGILITAT DEL FRAASS	NLT 182-84	1	2
BV17F30F	CÀRREGA ELÈCTRICA DE LES PARTÍCULES	NLT 194-84	1	2
BV17G30G	RESIDU PER DESTIL·LACIÓ (EMULSIÓ BIT.)	NLT 139-84	1	2
BV17XX02	ESTABILITAT D'EMMAGATZEMATZE D'UN BETUM	NLT 124-84	1	3
BV17XX03	RECUPERACIÓ ELÀSTICA	NLT-329	1	2
BV1D2202	GRANULOMÈTRIC PER TAMISATGE (SÒLS)	UNE 7-376-75	1	2
BV1D2402	GRANULOMÈTRIC PER TAMISATGE (TOT-Ú)	UNE 7-376-75	1	2
BV1D3203	% MATERIAL QUE PASSA PEL TAMÍS 0,080 UNE	UNE 7-135-58	1	2
BV1D4204	LÍMITS D'ATTERBERG	UNE 103-103-94	2	3
BV1D6206	EQUIVALENT DE SORRA	UNE 7-324-76	1	2
BV1D7207	PRÓCTOR NORMAL	UNE 103-500-94	2	3
BV1D8208	PRÓCTOR MODIFICAT	UNE 103-501-94	2	3
BV1D9209	ÍNDIX CBR EN LABORATORI (P.N. 3 PUNTS)	NLT 111-87	6	7
BV1DA209	ÍNDIX CBR EN LABORATORI (P.M. 3 PUNTS)	NLT 111-87	6	7

Codi	Nom Complet	Norma	Termini (dies)	
			min	max
BV1DB20A	HUMITAT PER ASSECATGE EN ESTUFA	UNE 103-300-93	1	2
BV1DF30E	COEFICIENT DE LOS ÀNGELES	UNE 83-116-90	2	3
BV1DG30F	NOMBRE DE CARES DE FRACTURA	NLT 358-90	1	2
BV1DK20H	MATÈRIA ORGÀNICA (PERMANGANAT SÒDIC)	NLT 118-91	1	2
BV1DM20K	CONTINGUT DE SULFATS SOLUBLES	UNE 7-370-75	3	4
BV1DP10M	HUMITAT IN-SITU D'UN SÒL	NLT 103-72	1	1
BV1DQ10N	HUMITAT I DENSITAT IN SITU (MÈTODE SORRA)	NLT 109-87	1	1
BV1DR10P	HUMITAT I DENSITAT IN SITU (MÈTODE NUCLEAR)	ASTM D 3017-78	1	1
BV1DS10Q	PLACA DE CÀRREGA DE 30 CM DE DIÀMETRE (NLT)	NLT 357-86	1	1
BV1DS10R	PLACA DE CÀRREGA DE 30 CM DE DIÀMETRE (DIN)	DIN 18134	1	1
BV1DS10S	PLACA DE CÀRREGA DE 30 CM DE DIÀMETRE (SNV)	SNV 70317	1	1
BV1DS11R	PLACA DE CÀRREGA DE 60 CM DE DIÀMETRE (DIN)	DIN 18134	1	1
BV1DXX05	% MATERIAL QUE PASSA PEL TAMÍS 25 UNE	UNE 7-139-58	1	2
BV21120G	CONSISTÈNCIA (MÈTODE DEL CON D'ABRAMS)	UNE 83-313-90	1	2
BV214404	COMPRESSIÓ PROVETA 15x30	UNE 83-304-84	1+EDAT	1+EDAT
BV216504	COMPRESSIÓ PROVETA 15x30 ADDICIONAL	UNE 83-304-84	1+EDAT	1+EDAT
BV216906	FLEXOTRACCIÓ PROVETA 15x15x60 ADDICIONAL	UNE 83-305-86	1+EDAT	1+EDAT
BV217608	SÈRIE DE 3 PROVETES 15x30 (INCLÒS CON)	UNE 83-304-84	1+EDAT	1+EDAT
BV217708	SÈRIE DE 5 PROVETES 15x30 (INCLÒS CON)	UNE 83-304-84	1+EDAT	1+EDAT
BV217A09	FLEXOTRACCIÓ (3 PROVETES 15x15x60)	UNE 83-305-86	1+EDAT	1+EDAT
BV218405	TRACCIÓ INDIRECTA PROVETA 15x30 (BLASILER)	UNE 83-306-85	1+EDAT	1+EDAT
BV219806	FLEXOTRACCIÓ PROVETA 15x15x60	UNE 83-305-86	1+EDAT	1+EDAT
BV21AC0B	EXTRACCIÓ I COMPRESSIÓ TESTIMONI 75x220 mm	UNE 83-304-84	3	4
BV21BC0B	EXTRACCIÓ I COMPRESSIÓ TESTIMONI 100x250 mm	UNE 83-304-84	3	4
BV21CC07	EXTRACCIÓ I COMPRESSIÓ TESTIMONI 150x350 mm	UNE 83-304-84	3	4
BV21XX03	SÈRIE DE 6 PROVETES (CAIXÓ) FORM PROJ.	UNE 83-605-91	2+EDAT	2+EDAT
BV222103	CONSISTÈNCIA PEL MÈTODE DE REFERÈNCIA	UNE 83-811-92 EXP	1	2
BV223104	CONSISTÈNCIA PEL MÈTODE ALTERNATIU	UNE 83-812-92 EXP	1	2
BV22530C	FLEXIÓ I COMPRESSIÓ SÈRIE 3 PROV. 160x40x40 mm	UNE 83-821-92 EXP	1+EDAT	1+EDAT
BV230001	COMPRESSIÓ SIMPLE (CONGL.-CIMENT)	NLT 305-90	1+EDAT	1+EDAT
BV251103	CARACT. GEOMÈTRIQUES (BARRES)	UNE 36-068-94	1	2

BV251105	CARACT. GEOMÈTRIQUES (FILFERROS PRET.)	UNE 36-095-85 (1) 1R	1	2
BV251109	CARACT. GEOMÈTRIQUES (CORDONS)	UNE 36-098-85 (1)	10	15
BV252304	ASSAIGS COMPLETS MALLA ELECTROSOLDADA	UNE 36-092-81 (1)	2	3
BV253406	TRACCIÓ CORDÓ FIXAT AMB MORDASSES	UNE 7-326-88 1R	2	3
BV253506	TRACCIÓ CORDÓ FIXATS AMB CAPS DE TRACCIÓ	UNE 7-326-88 1R	2	3
BV253606	TRACCIÓ FILFERROS	UNE (1)ERR. 7-474-92	1	2
BV253701	TRACCIÓ PROVETA DE PLANXA D'ACER	UNE (1)ERR. 7-474-92	1	2
BV255101	RESISTÈNCIA A TRACCIÓ (ACER PER ARMAR)	UNE (1)ERR. 7-474-92	1	2
BV256601	RESISTÈNCIA A TRACCIÓ (ACER LAMINAT)	UNE (1)ERR. 7-474-92	1	2
BV257102	DOBLEGAMENT SIMPLE (ACER PER ARMAR)	UNE 36-068-94	1	2
BV257105	DOBLEGAMENT ALTERNATIU (FILFERROS)	UNE 36-461-80	3	4
BV25770B	DOBLEGAMENT SIMPLE (ACER LAMINAT)	UNE 7-472-89	1	2
BV258103	DOBLEGAMENT-DESDOBLEGAMENT (ACER ARMAR)	UNE 36-068-94	1	2
BV25B007	RADIOGRAFIA SOLDADURA (PEL·LICULA 10x24 cm)	UNE 14-011-57	2	3
BV25C007	RADIOGRAFIA SOLDADURA (PEL·LICULA 10x40 cm)	UNE 14-011-57	2	3
BV25D001	RELAXACIÓ (1000 h)	UNE 36-422-85	3	4
BV25XX03	CARACT. GEOMÈTRIQUES (ARM. MICROPILONS)		1	2
BV25XX05	CARACT. GEOMÈTRIQUES PERFIL O PLANXA D'ACER		1	2
BV25XX06	DESPLOM I FLETXA DE PERFILS D'ACER		1	2
BV25XX09	CARACT. GEOMÈTRIQUES EMPERNATGES		1	2
BV25XX10	ARRENCADA PERN COL·LOCAT		1	1
BV25XX14	TRACCIÓ FILFERROS MALLS	UNE_EN 95 10-218-1-	1	2
BV25XX15	COMPROV. GEOMÈTRICA MALLS		1	2
BV25XX16	COMPROV. GEOMÈTRICA BIONES	UNE 135-121-94	1	2
BV25XX19	TRACCIÓ LAMEL·LES D'ALUMINI	UNE 7-474-92 1	1	2
BV25XX20	CARACT. GEOMÈTRIQUES SENYALS		1	2
BV25XX21	CARACT. GEOMÈTRIQUES BARANES		1	2
BV25XX22	CARACT. GEOMÈTRIQUES MARCS I TAPES		1	2
BV25XX23	CARACT. GEOMÈTRIQUES GRAONS	UNE 127-011-95EXP	1	2
BV25XX26	PREPARACIÓ PROVETA SOLDADA		1	2
BV25XX27	INSPECCIÓ LÍQUIDS PENETRANTS	UNE 14-612-80	1	2
BV25XX28	TENSIÓ-DEFORMACIÓ PLAQUES ACER		1	2
BV25XX29	CARACT. GEOMÈTRIQUES FLEIXOS		1	2

Codi	Nom Complet	Norma	Termini (dies)	
			min	max
BV25XX32	TRACCIÓ PERN COL-LOCAT		1	1
BV2CXX01	CARACT. GEOMÈTRIQUES (PLAQUES T.A.)		1	2
BV2E1101	RESISTÈNCIA A TRACCIÓ	UNE 53-510-85	1	2
BV2E2101	ALLARGAMENT MÍNIM A RUPTURA	UNE 53-510-85	1	2
BV2E4101	DURESA NOMINAL	UNE 53-549	7	15
BV2E5101	DEFORMACIÓ ROMANENT	UNE 53-511-74	7	15
BV2E6101	ENVELLIMENT AL CAP DE 70 H A 100 °C	UNE 53-548-75	5	6
BV2E8101	VARIACIÓ DE LA DURESA (DESPRÈS ENVELLIMENT)	UNE 53-549	1	2
BV2EXX01	RESISTÈNCIA A L'OZÓ	UNE 53-540-94	s/edat	s/edat
BV2EXX04	MÒDUL D'ELASTICITAT TRANSVERSAL (NEOPRÈ)	UNE 53-630-89	7	15
BV2EXX05	RESISTÈNCIA A COMPRESSIÓ (NEOPRÈ)	UNE 53-566-88	7	15
BV2EXX06	ADHERÈNCIA ELASTÒMER-ARMADURES (NEOPRÈ/JUNT)	UNE 53-565-74	7	15
BV2EXX07	COMPORTAMENT DINÀMIC (NEOPRÈ)	MELC 10.16	7	15
BV2EXX08	CARACT. GEOMÈTRIQUES (NEOPRÈ)		1	2
BV2EXX09	CARACT. GEOMÈTRIQUES (JUNTS)		1	2
BV2F3104	DOBLEGAMENT (LÀMINA BIT.)	UNE 104-281-85 (6-4)	1	2
BV2F4103	RESISTÈNCIA A LA CALOR (LÀMINA BIT.)	UNE 104281-90(6-3)1R	2	3
BV2F630C	RESISTÈNCIA A LA TRACCIÓ (LÀMINA POLIETILÉ)	UNE 53-165-87 1R ERR	1	6
BV2FA30G	RESISTÈNCIA ESQUINÇAMENT (LÀMINA POLIETILÉ)	UNE 53-220-85 (1) 1R	1	2
BV2GXX02	MASSA PER M2 (GEOTEXTIL)	UNE_EN 965-95	1	2
BV2GXX03	GRUIX SOTA PRESSIÓ (GEOTEXTIL)	UNE_EN 964-95	1	2
BV2GXX06	TRACCIÓ GEOTEXTIL	UNE 40-528-86	1	2
BV2GXX07	ALLARGAMENT DE TRENCAMENT (GEOTEXTIL)	UNE 40-528-86	1	2
BV2GXX08	PUNXONAMENT (GEOTEXTIL)	BS 6906/4	1	2
BV2GXX09	RESITÈNCIA A L'ESQUINÇAMENT	UNE 40-529-86	1	2
BV2GXX10	PENETRACIÓ CON (GEOTEXTIL)	BS 6906/1	1	2
BV2GXX11	OBERTURA DE FILTRACIÓ (GEOTEXTIL)	UNE 40-531-88	1	2
BV2GXX12	OBERTURA EFICAC PORUS (GEOTEXTIL)	UNE 40-531-88	1	2
BV2GXX13	PERMEABILITAT A L'AIGUA (GEOTEXTIL)	UNE 40-530-88	1	2
BV2GXX14	FLUX D'AIGUA VERTICAL (GEOTEXTIL)	BS 6906/3	1	2
BV2GXX15	CARACT. GEOMÈTRIQUES GEOTEXTIL		1	2
BV2J1306	FINOR DE MÒLTA DELS PIGMENTS	INTA 16.02.55(10.57)	3	4
BV2J2304	PUNT D'INFLAMACIÓ	INTA 16.02.32A(7.61)	2	4
BV2J3301	TEMPS D'ASSECATGE	INTA 16.02.29 (6.57)	3	5
BV2J430F	ADHERÈNCIA	UNE 48-032-80	2	4

BV2J5303	CONTINGUT DE MATÈRIA VOLÀTIL	INTA 16.02.31A(10.7)	2	5
BV2J6307	ÍNDEX D'ANIVELLAMENT	INTA 16.02.89 (9.68)	3	7
BV2J7309	ENVELLIMENT ACCELERAT	INTA 16.06.05(10.74)	5	10
BV2J830A	ENGROGUIMENT ACCELERAT	UNE 48-071-82	5	10
BV2J930G	PES ESPECÍFIC	UNE 48-098-92 1R	2	3
BV2JA20W	PODER DE CUBRIMENT EN HUMIT (PINT. SENYAL.)	UNE 48-081-84	1	2
BV2JC20P	CONSISTÈNCIA (PINT SENYAL.)	UNE 48-076-92	1	2
BV2JD20M	TEMPS D'ASSECATGE (PINT SENYAL.)	UNE EXP 135-202-94	1	2
BV2JE20K	QUANTITAT DE MATÈRIA FIXA (PINT SENYAL.)	UNE 48-087-92	3	5
BV2JF20R	ESTABILITAT (PINT SENYAL.)	UNE 48-083-92	7	10
BV2JH20T	RESIST. AL SAGNAT (PINT SENYAL.)	UNE EXP 135-201-94	3	4
BV2JK20V	FLEXIBILITAT (PINT SENYAL.)	MELC 12.93	1	2
BV2JXX01	RETROREFLEXIÓ	UNE EXP 135-350-93	1	2
BV2JXX09	RESIST. INMERSIÓ EN AIGUA	UNE 48-144-92 1R	4	6
BV2JXX12	ÍNDEX DE DESPRENDIMENTS	INTA 16.02.88 (9.68)	2	3
BV2JXX13	RESIST. A L'ABRASIÓ	UNE 56-818-94	2	4
BV2JXX25	PUNT D'INFLAMACIÓ (PINT. SENY.)	UNE 104-281 (1-12)	2	4
BV2JXX26	ESTABILITAT A LA CALOR (PINT. SENY.)	UNE EXP 135-221-94	7	10
BV2JXX28	MICROESFERES DEFECTUOSES	UNE EXP 135-221-94	2	3
BV2JXX29	ÍNDEX DE REFRACCIÓ (MICROESFERES)	UNE EXP135-221-94	2	3
BV2JXX30	RESIST. A AGENTS QUÍMICS (MICROESFERES)	UNE EXP 135-221-94	2	4
BV2JXX31	GRANULOMÈTRIC (MICROESFERES)	UNE EXP 135-221-94	2	3
BV2JXX33	DOSIFICACIÓ PINTURA-MICROESFERES	UNE EXP 135-221-94	1	2
BV2K1101	UNIFORMITAT PEL·LÍCULA DE GALVANITZAT	UNE 7-183-64	2	3
BV2K2102	GRUIX D'UNA PEL·LÍCULA DE GALVANITZAT	UNE 37-501-88 1R	1	1
BV2JXX30	RESIST. A AGENTS QUÍMICS (MICROESFERES)	UNE 135-284-94EXP	2	4
BV2JXX31	GRANULOMÈTRIC (MICROESFERES)	UNE 135-285-94EXP	2	3
BV2JXX33	DOSIFICACIÓ PINTURA-MICROESFERES	UNE 135-274-94EXP	1	2

BV2K1101	UNIFORMITAT PEL·LÍCULA DE GALVANITZAT	UNE 7-183-64	2	3
BV2K2102	GRUIX D'UNA PEL·LÍCULA DE GALVANITZAT	UNE 37-501-88 1R	1	1
BV2K4102	MASSA DE ZINC PER U. DE SUPERFÍCIE (GALV.)	UNE 37-501-88 1R	2	3

BVA9410K	REGULARITAT SUPERFICIAL	NLT 334-87	1	1
BVA9510R	ASSAIG CÀNTEBRE (VIA HUMIDA)	NLT 352-86	3	4
BVZ10001	TEMPERATURES MESCLA BITUMINOSA	...	1	2

Codi	Nom Complet	Norma	Termini (dies)	
			min	max
BV2L110D	DIMENSIONS I DESIGNACIÓ (VORADES PREF.)	UNE 127-026-91	1	2
BV2L1A06	DIM. I DESIGNACIÓ (PANOT/TERRATZO/LLAMBORD.)	UNE 127-001-90	1	2
BV2L230G	RESISTÈNCIA A LA FLEXIÓ (3 U. VORADA PREF.)	UNE 127-028-91	3	4
BV2L2E0B	RESISTÈNCIA A LA FLEXIÓ (6 U. P/T/LL)	UNE 127-006-90	1	2
BV2L310A	DESGAST PER ABRASIÓ (VORADES PREF.)	UNE 127-005-90 (1)	2	3
BV2L3B0A	DESGAST PER ABRASIÓ (2 U. P/T/LL)	UNE 127-005-90 (1)	2	3
BV2L4C07	COEF. D'ABSORCIÓ D'AIGUA (3 U. P/T/LL)	UNE 127-002-90	3	4
BV2L6C09	RESISTÈNCIA A LA GELADA (3 U. P/T/LL)	UNE 127-004-90	35	36
BV2L9D05	DENSITAT (5 U. P/T/LL)	UNE 7-007-49	3	4
BV2LBA0C	RESISTÈNCIA A L'IMPACTE (P/T/LL)	UNE 127-007-90	1	2
BV2M210F	CONTINGUT DE LLIGANT	NLT 164-90	1	2
BV2M310G	GRANULOMÈTRIC GRANULAT	NLT 165-90	1	2
BV2M410A	CONFECIÓ (3 PROV. CILÍN.) I DENSITAT(MARSHALL)	NLT 159-86	2	3
BV2M520K	GRUIX I DENSITAT TESTIMONI	NLT 168-90	1	3
BV2M630D	EFEC. AIGUA S/COHESIÓ (IMMERSIÓ-COMPRESSIÓ)	NLT 162-84	5	6
BV2MXX01	PERMEABILITAT IN-SITU (LCS)		1	1
BV2MXX02	ASSAIG CÀNTEBRE (VIA SECA)	NLT 352-86	2	3
BV2MXX03	GRUIX D'UN TESTIMONI		1	3
BV2MXX04	DENSITAT APARENT TESTIMONI		1	3
BV2T710A	ABSORCIÓ D'AIGUA IMMERSIÓ A 100 °C (PVC)	UNE 53-112-88	2	3
BV2T800A	ASSAIG A TRACCIÓ	UNE 53-112-88	1	2
BV2U2A01	ASSAIG AIXAFAMENT 400 mm D. (FORMIGÓ)	BN101	1	2
BV2U2B01	ASSAIG AIXAFAMENT 400/600 mm D. (FORMIGÓ)	BN101	1	2
BV2U2C01	ASSAIG AIXAFAMENT 600/800 mm D. (FORMIGÓ)	BN101	1	2
BV2U2D01	ASSAIG AIXAFAMENT 800/1000 mm D. (FORMIGÓ)	BN101	1	2
BV2U2E01	ASSAIG AIXAFAMENT 1000/1500 mm D. (FORMIGÓ)	BN101	1	2
BV2UXX03	ESTANQUEITAT UNIÓ (TUBS FORMIGÓ)	BN101	2	3
BVA6XX01	FORÇA SOBRE SUPORT CLAVAT	OC 321/95	1	2
BVA91101	RESISTÈNCIA AL LLISCAMENT	NLT 175-88	1	2
BVA9210H	REGULARITAT SUPERFICIAL (EQUIP VIAGRAFO) (KM)	NLT 332-87	1	1

14 PRESSUPOST DEL PLA DE CONTROL

A partir dels amidaments de les línies de pressupost i dels criteris de control anteriorment exposats, s'obtenen el nombre d'actuacions previstes, amb les següents consideracions de tipus general:

- No s'han previst assaigs de recepció sobre productes que poden disposar de marca de qualitat de producte (AENOR o similar). En cas d'utilitzar materials que incompleixin aquest supòsit, el contractista haurà de realitzar, sota el seu càrrec, els assaigs corresponents indicats en aquest plec.
- A l'hora de comptabilitzar el nombre d'assaigs d'identificació necessaris, s'ha suposat un únic proveïdor per a cada material. En cas de variar aquest supòsit, s'hauran d'executar els assaigs corresponents a cada proveïdor, tal i com es preveu en aquest plec, a càrrec del contractista.
- En el cas de components de formigó i mescles bituminoses, el control necessari és responsabilitat de la producció d'aquest material i s'exigirà sense estar considerat en aquest pla.
- S'ha suposat que la planta de subministrament del formigó disposa únicament de ciment amb marca de qualitat de producte, i per tant, no s'han inclòs assaigs d'identificació. En cas de que la planta disposi d'algun ciment, certificat d'acord a la RC-97, però sense marca de qualitat, s'aplicaran assaigs d'identificació a tots els ciments utilitzats, a càrrec del contractista, encara de que disposin de marca. Si algun dels ciments que utilitza la planta no està certificat segons RC-97, es podrà rebutjar el proveïment de formigó d'aquesta planta.
- El nombre d'assaigs s'obté a partir de les freqüències en amidament. Si durant l'execució de l'obra, atenent a criteris de freqüència temporal, resultessin més assaigs dels previstos, aquest increment correrà a càrrec del contractista, excepte justificació i acceptació per part de la D.O., de les causes que hagin pogut provocar un ritme d'execució més lent del previst.

El pressupost del pla de control es presenta estructurat per àmbits i per els mateixos capítols del pressupost d'obra (activitats). El repartiment del nombre d'assaigs d'un àmbit en les diferents activitats es realitza, quan no hi ha altre criteri, de forma proporcional als amidaments de les partides associades.

AN4 Estudi de Seguretat i Salut

ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT A LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ

DADES DE L'OBRA

Tipus d'obra: **Projecte executiu d'urbanització per la construcció d'una rampa per vehicles d'emergència a l'interior de la pista d'atletisme del CEM Can Dragó**
Districte de Nou Barris

Emplaçament: Rosselló i Porcel, 7-11, Districte Nou Barris. 08016 - Barcelona

Superfície construïda: 400 m²

Promotor: INSTITUT BARCELONA ESPORTS Ajuntament de Barcelona

Arquitecte/s autor/s del Projecte d'execució: Salvador Matas Arquitectes SLP

Tècnic/a redactor/a de l'Estudi Bàsic de Seguretat i Salut: Salvador Matas Arquitectes SLP

DADES TÈCNIQUES DE L'EMPLAÇAMENT

Topografia:

S'ha fet un aixecament topogràfic de l'àmbit de projecte, que s'annexa en aquest projecte.

El desnivell pel desenvolupament de la rampa és de 3,60 m. El talús transversal existent té una pendent variable, però arriba un màxim del 32%.

La cota superior (vial interior d'accés) és molt plana, amb una lleugera pendent cap al nord, a nivell de la vorera que uneix el passeig de Valldaura amb el c/ Rosselló i Porcel, però per sota de l'avinguda meridiana que, en aquest punt, es troba a uns 3,30 m per sobre.

Característiques del terreny: No s'ha efectuat cap estudi geotècnic

Condicions físiques i d'ús dels edificis de l'entorn:

Esportiu.

Instal·lacions de serveis públics: (tant vistes com soterrades)

Tipologia de vials

El recinte del CEM Can Dragó es troba situat a la vora de l'avinguda Meridiana, entre aquest vial, el passeig de Valldaura, el passeig d'Andreu Nin i el c/ Rosselló i Porcel. L'accés al recinte de les pistes exteriors es fa per 2 punts: Un pel costat del c/ Rosselló i Porcel i l'altra (només de serveis) per la zona verda al costat del passeig de Valldaura. Els dos permeten l'accés de vehicles.

COMPLIMENT DEL RD 1627/97 SOBRE "DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT A LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ"

1. INTRODUCCIÓ

Aquest Estudi Bàsic de Seguretat i Salut estableix, durant l'execució d'aquesta obra, les previsions respecte a la prevenció de riscos d'accidents i malalties professionals, així com informació útil per efectuar en el seu dia, en les degudes condicions de seguretat i salut, els previsible treballs de manteniment posteriors.

Permet donar unes directrius bàsiques a l'empresa constructora per dur a terme les seves obligacions en el terreny de la prevenció de riscos professionals, facilitant el seu desenvolupament i d'acord amb el Reial Decret 1627/1997 pel qual s'estableixen les "disposicions mínimes de seguretat i de salut a les obres de construcció".

En base a l'art. 7è d'aquest Reial Decret, i en aplicació d'aquest Estudi Bàsic de Seguretat i Salut, l'empresa contractista ha d'elaborar un Pla de Seguretat i Salut en el treball en el qual s'analitzin, estudiïn, desenvolupin i complementin les previsions contingudes en el present document.

El Pla de Seguretat i Salut haurà de ser aprovat abans de l'inici de l'obra pel Coordinador de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra o, quan no sigui necessari, per la Direcció Facultativa. En cas d'obres de les Administracions Públiques s'haurà de sotmetre a l'aprovació d'aquesta Administració.

Cal recordar l'obligatorietat de que a cada centre de treball hi hagi un Llibre d'Incidències pel seguiment del Pla de S i S. Les anotacions fetes al Llibre d'Incidències hauran de posar-se en coneixement de la Inspecció de Treball i Seguretat Social en el termini de 24 hores, quan es produeixin repeticions de la incidència.

Segons l'art. 15è del Reial Decret, les empreses contractistes i sots-contractistes hauran de garantir que les persones que treballen a l'obra rebin la informació adequada de totes les mesures de seguretat i salut a l'obra.

La comunicació d'obertura del centre de treball a l'autoritat laboral competent haurà d'incloure el Pla de Seguretat i Salut, s'haurà de fer prèviament a l'inici d'obra i la presentaran únicament les empreses que tinguin la consideració de contractistes.

El Coordinador de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra o qualsevol integrant de la Direcció Facultativa, en cas d'apreciar un risc greu imminent per a la seguretat de les persones que treballen a l'obra, podrà aturar l'obra parcialment o totalment, comunicant-ho a la Inspecció de Treball i Seguretat Social, a l'empresa contractista, sots-contractista i representants de les persones treballadores.

Les responsabilitats dels coordinadors, de la Direcció Facultativa i del promotor no eximiran de les seves responsabilitats a les empreses contractistes i sots-contractistes (art. 11è).

2. PRINCIPIS GENERALS APLICABLES DURANT L'EXECUCIÓ DE L'OBRA

En base als principis d'acció preventiva establerts a l'article 15è de la Llei 31/95 de "prevenció de riscos laborals", l'empresa aplicarà les mesures que integren el deure general de prevenció, d'acord amb els següents principis generals:

- Evitar riscos
- Avaluar els riscos que no es puguin evitar
- Combatre els riscos a l'origen
- Adaptar el treball a la persona, en particular en el que respecta a la concepció dels llocs de treball, l'elecció dels equips i els mètodes de treball i de producció, per tal de reduir el treball monòton i repetitiu, i reduir els efectes del mateix a la salut
- Tenir en compte l'evolució de la tècnica
- Substituir allò que és perillós per allò que tingui poc o cap perill
- Planificar la prevenció, buscant un conjunt coherent que integri la tècnica, l'organització i les condicions del treball, les relacions socials i la influència dels factors ambientals en el treball
- Adoptar mesures que posin per davant la protecció col·lectiva a la individual
- Donar les degudes instruccions a les persones que treballen a l'obra

En conseqüència i per tal de donar compliment a aquests principis generals, tal i com estableix l'article 10 del RD 1627/1997, durant l'execució de l'obra es vetllarà per:

- El manteniment de l'obra en bon estat d'ordre i neteja
- L'elecció de l'emplaçament dels llocs i àrees de treball, tenint en compte les seves condicions d'accés i la determinació de les vies o zones de desplaçament o circulació
- La manipulació dels diferents materials i la utilització dels mitjans auxiliars
- El manteniment, el control previ a la posada en servei i el control periòdic de les Instal·lacions i dispositius necessaris per a l'execució de l'obra, amb objecte de corregir els defectes que poguessin afectar a la seguretat i salut de les persones treballadores
- La delimitació i condicionament de les zones d'emmagatzematge i dipòsit dels diferents materials, en particular si es tracta de matèries i substàncies perilloses
- La recollida dels materials perillosos utilitzats
- L'emmagatzematge i l'eliminació o evacuació de residus i runes
- L'adaptació en funció de l'evolució de l'obra del període de temps efectiu que s'haurà de dedicar a les diferents feines o fases del treball
- La cooperació entre les empreses contractistes, sots-contractistes i les persones que treballen a l'obra en règim d'autònoms
- Les interaccions i incompatibilitats amb qualsevol altre tipus de feina o activitat que es realitzi a l'obra o prop de l'obra

L'empresa tindrà en consideració les capacitats professionals de les persones treballadores en matèria de seguretat i salut en el moment d'encomanar les feines.

L'empresa adoptarà les mesures necessàries per garantir que només les persones treballadores que hagin rebut informació i formació suficient i adequada puguin accedir a les zones de risc greu i específic.

L'efectivitat de les mesures preventives haurà de preveure les distraccions i imprudències no temeràries que pogués cometre la persona que treballa a l'obra. Cal tenir en compte els riscos addicionals que poguessin implicar determinades mesures preventives, que només podran adoptar-se quan els riscos que generin siguin substancialment menors dels que es volen reduir i no existeixin alternatives preventives més segures.

L'empresa podrà concertar operacions d'assegurances que tinguin com a finalitat garantir la previsió de riscos derivats

tant del treball respecte del seu personal, com de les persones treballadores en règim d'autònoms. Les societats cooperatives també podran concertar operacions d'assegurances respecte de les seves persones associades, l'activitat de les quals consisteixi en la prestació del seu treball personal.

En compliment del deure de protecció de les persones treballadores, l'empresa garantirà que cada persona que treballa a l'obra rebi una formació teòrica i practica que sigui suficient i adequada en matèria preventiva. Aquesta formació cal centrar-la en el lloc de treball o funció concreta que dugui a terme la persona treballadora, i per tant, l'obliga a complir les mesures de prevenció adoptades.

En funció de la formació rebuda, i seguint la informació i instruccions de l'empresa contractista, les persones que treballen a l'obra han de:

- Fer servir adequadament les màquines, aparells, eines, equips de transport i tots els mitjans amb els que desenvolupin la seva activitat.
- Utilitzar adequadament els mitjans i equips de protecció facilitats per l'empresa contractista
- No posar fora de funcionament i utilitzar correctament els dispositius de seguretat existents o que s'instal·lin als mitjans o als llocs de treball
- Informar d'immediat a la persona jeràrquicament superior i a les persones treballadores designades per realitzar activitats de prevenció i protecció de qualsevol situació que, al seu entendre, porti un risc per la seguretat i salut de les persones que treballen a l'obra.
- Cooperar amb l'empresa contractista per que pugui garantir unes condicions de treball segures i que no comportin riscos per la seguretat i salut de les persones que treballen a l'obra.

3. IDENTIFICACIÓ DELS RISCOS

Sense perjudici de les disposicions mínimes de Seguretat i Salut aplicables a l'obra establertes a l'annex IV del RD 1627/1997, s'enumeren a continuació els riscos particulars de diferents treballs d'obra, tot i considerant que alguns d'ells es poden donar durant tot el procés d'execució de l'obra o bé ser aplicables a altres feines.

4. RELACIÓ DE TREBALLS MÉS HABITUALS QUE REPRESENTEN RISCOS ESPECIALS I QUE COMPORTEN L'ADOPCIÓ DE MESURES DE PREVENCIÓ I PROTECCIÓ ESPECÍFIQUES I PARTICULARS DURANT L'EXECUCIÓ DE L'OBRA.

(Annex II del RD 1627/1997))

- Treballs amb riscos especialment greus de soterrament, enfonsament o caiguda d'altura, per les particulars característiques de l'activitat desenvolupada, els procediments aplicats o l'entorn del lloc de treball
- Treballs en els quals l'exposició a agents químics o biològics suposi un risc d'especial gravetat, o pels quals la vigilància específica de la salut de les persones que treballen a l'obra sigui legalment exigible
- Treballs amb exposició a radiacions ionitzants pels quals la normativa específica obligui a la delimitació de zones controlades o vigilades
- Treballs en la proximitat de línies elèctriques d'alta tensió
- Treballs que exposin a risc d'ofegament per immersió
- Obres d'excavació de túnels, pous i altres treballs que suposin moviments de terres subterrànies
- Treballs realitzats en immersió amb equip subaquàtic
- Treballs realitzats en cambres d'aire comprimit
- Treballs que impliquin l'ús d'explosius
- Treballs que requereixin muntar o desmuntar elements prefabricats pesats

5. MESURES DE PREVENCIÓ I PROTECCIÓ

- Com a criteri general es prioritzaran les proteccions col·lectives en front de les individuals.
- S'hauran de mantenir en bon estat de conservació els medis auxiliars, la maquinària i les eines de treball.
- Els medis de protecció, tant col·lectiva com individual, hauran d'estar homologats segons la normativa vigent.
- Així mateix, les mesures relacionades s'hauran de tenir en compte per als previsibles treballs posteriors (reparació, manteniment, substitució, etc.)

Mesures de protecció col·lectiva

- Organització i planificació dels treballs per evitar interferències entre les diferents feines i circulacions dins l'obra
- Senyalització de les zones de perill
- Preveure el sistema de circulació de vehicles i la seva senyalització, tant a l'interior de l'obra com en relació amb els vials exteriors
- Limitar una zona lliure a l'entorn de la zona excavada pel pas de maquinària
- Immobilització de camions mitjançant falques i/o topalls durant les tasques de càrrega i descàrrega
- Respectar les distàncies de seguretat amb les instal·lacions existents
- Mantenir les instal·lacions amb les seves proteccions aïllants operatives
- Fonamentar correctament la maquinària d'obra
- Muntatge de grues fet per una empresa especialitzada, amb revisions periòdiques, control de la càrrega màxima, delimitació del radi d'acció, frenada, blocatge, etc.
- Revisió periòdica i manteniment de maquinària i equips d'obra
- Establir un sistema de rec que impedeixi l'emissió de pols en gran quantitat
- Comprovar l'adequació de les solucions d'execució a l'estat real dels elements existents (subsòl, edificacions veïnes)
- Comprovació dels estintolaments, de les condicions dels estrebats i de les pantalles de protecció de les rases
- Utilització de paviments antilliscants.
- Col·locació de baranes de protecció en llocs amb perill de caiguda.
- Diferenciació de les mesures de protecció contra caiguda utilitzades segons s'estigui protegint a les persones de la pròpia caiguda o de la caiguda d'objectes i materials
- Col·locació de xarxes en forats horitzontals
- Protecció de forats i façanes per evitar la caiguda d'objectes (xarxes, lones)
- Ús de canalitzacions d'evacuació de runes, correctament instal·lades
- Ús d'escales de mà, plataformes de treball i bastides homologades
- Col·locació de plataformes de recepció de materials en plantes altes
- Instal·lació de serveis sanitaris

Mesures de protecció individual

- Utilització de cassetes i ulleres homologades contra la pols i/o projecció de partícules
- Utilització de calçat de seguretat
- Utilització de casc homologat
- A totes les zones elevades on no hi hagi sistemes fixes de protecció o de protecció col·lectiva, caldrà establir punts d'ancoratge segurs per poder subjectar-hi el cinturó de seguretat homologat, la utilització del qual serà obligatòria. L'accés a les zones descrites i als equips només està autoritzat a les persones treballadores amb formació i capacitació suficient.
- Utilització de guants homologats per evitar el contacte directe amb materials agressius i minimitzar el risc de talls i punxades
- Utilització de protectors auditius homologats en ambients excessivament sorollosos
- Utilització de mandils
- Sistemes de subjecció permanent i de vigilància duta a terme per més d'una persona que treballa a l'obra pel que fa als treballs amb perill d'intoxicació. Utilització d'equips de subministrament d'aire

Mesures de protecció a terceres persones

- Previsió de la tanca, la senyalització i l'enllumenat de l'obra en funció del lloc on està situada l'obra (entorn urbà, urbanització, camp obert). En cas que el tancament envaeixi la calçada s'ha de preveure un sistema de protecció

pel pas de vianants i / o vehicles. El tancament ha d'impedir que persones alienes a l'obra puguin accedir a la mateixa

- Preveure el sistema de circulació de vehicles tant a l'interior de l'obra com en relació amb els vials exteriors
- Immobilització de maquinaria rodada mitjançant falques i/o topalls durant les tasques de càrrega i descàrrega
- Comprovació de l'adequació de les solucions d'execució i preventives a l'estat real dels elements (subsòl, edificacions veïnes)
- Protecció de forats i façanes per evitar la caiguda d'objectes (xarxes, lones)

6. PRIMERS AUXILIS

Es disposarà d'una farmaciola amb el contingut de material especificat a la normativa vigent. S'informarà a l'inici de l'obra, de la situació dels diferents centres mèdics als quals s'hauran de traslladar les persones accidentades. És convenient disposar a l'obra i en lloc ben visible, d'una llista amb els telèfons i adreces dels centres assignats per a urgències, ambulàncies, taxis, etc. per garantir el ràpid trasllat de les possibles persones accidentades.

7. NORMATIVA APLICABLE

La documentació de l'Estudi Bàsic de seguretat ha d'anar acompanyada d'un llistat de normativa de seguretat que podeu trobar actualitzat a l'apartat de normativa de la pàgina web de l'OCT.

[Veure Annex](#)

Notes:

© 1997 COL·LEGI D'ARQUITECTES DE CATALUNYA (modificat 2021)

L'ús d'aquest document és permès únicament als arquitectes col·legiats autoritzats del Col·legi d'Arquitectes de Catalunya, sota llur responsabilitat i exclusivament per a treballs propis.

AN5 Estudi de Gestió de residus

ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

Enderroc, Rehabilitació, Ampliació

REAL DECRETO 210/2018, Programa de prevenció i gestió de residus i recursos de Catalunya (PRECAT20)
 REAL DECRETO 105/2008, Regulador de la producció i gestió de residus de construcció i enderroc

tipus
 quantitats
 codificació

DECRET 89/2010 (derogat parcialment i modificat), pel que s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.

DECRET 21/2006 Adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència als edificis

IDENTIFICACIÓ DE L'EDIFICI

Obra:	PEU per la construcció d'una rampa per vehicles d'emergència a l'interior de la pista d'atletisme		
Situació:	CEM Can Dragó c/Rosselló i Porcel, 7-11, Districte Nou Barris. 08016 - Barcelona		
Municipi:	Barcelona	Comarca:	Barcelonès

AVALUACIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS RESIDUS

Materials d'excavació (es considerin o no residus, mesurats sense esponjament)

Codificació residus LER	Pes	Volum
Ordre MAM/304/2002		
grava i sorra compacta	300,00	150,00
grava i sorra solta	0,00	0,00
argiles	0,00	0,00
terra vegetal	0,00	0,00
pedraple	0,00	0,00
terres contaminades 170503	0,00	0,00
altres	0,00	0,00
totals d'excavació	300,00 t	150,00 m³

Destí de les terres i materials d'excavació

Els materials d'excavació que es reutilitzin a la mateixa obra o en una altra d'autoritzada, no es consideren residu sempre que el seu nou ús pugui ser acreditat. En una mateixa obra poden coexistir terres reutilitzades i terres portades a abocador	no es considera residu:		és residu:	
	reutilització		a l'abocador	
	mateixa obra	altra obra	SI	SI
SI		SI		SI

Residus d'enderroc

Codificació residus LER	Pes/m ² (tones/m ²)	Pes (tones)	Volum aparent/m ² (m ² /m ²)	Volum aparent (m ³)
Ordre MAM/304/2002				
obra de fàbrica 170102	0,542	0,000	0,512	0,000
formigó 170101	0,084	0,000	0,062	0,000
petris 170107	0,052	0,000	0,082	0,000
metalls 170407	0,004	0,000	0,001	0,000
fustes 170201	0,023	0,000	0,066	0,000
vidre 170202	0,001	0,000	0,004	0,000
plàstics 170203	0,004	0,000	0,004	0,000
guixos 170802	0,027	0,000	0,004	0,000
betums 170302	0,009	0,000	0,001	0,000
fibrociment 170605	0,010	0,000	0,018	0,000
definir altres:	-	0,000	-	0,000
altre material 1	0,000	0,000	0,000	0,000
altre material 2	0,000	0,000	0,000	0,000
totals d'enderroc	0,7556	0,00 t	0,7544	0,00 m³

Residus de construcció

Codificació re:	Pes/m ² (tones/m ²)	Pes (tones)	Volum aparent/m ² (m ² /m ²)	Volum aparent (m ³)
Ordre MAM/304/2				
sobrants d'execució				
obra de fàbrica 170102	0,0150	0,0000	0,0407	0,0000
formigó 170101	0,0320	0,0000	0,0261	0,0000
petris 170107	0,0020	0,0000	0,0118	0,0000
guixos 170802	0,0039	0,0000	0,0097	0,0000
altres	0,0010	0,0000	0,0013	0,0000
embalatges				
fustes 170201	0,0285	0,0000	0,0045	0,0000
plàstics 170203	0,0061	0,0000	0,0104	0,0000
paper i cartró 170904	0,0030	0,0000	0,0119	0,0000
metalls 170407	0,0004	0,0000	0,0018	0,0000
totals de construcció		0,00 t		0,00 m³

INVENTARI DE RESIDUS PERILLOSOS.

Dins l'obra s'han detectat aquests residus perillosos, els quals es separaran i gestionaran per separat per evitar que contaminin altres residus

Materials de construcció que contenen amiant	-	altres	especificar	-
Residus que contenen hidrocarburs	-		especificar	-
Residus que contenen PCB	-		especificar	-

ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

Enderroc, Rehabilitació, Ampliació

minimització
 gestió dins obra

MINIMITZACIÓ

PROJECTE. durant l'elaboració del projecte s'han pres les següents mesures per tal de minimitzar els residus

1.- S'ha previst reutilitzar en obra parts dels materials que es retiren	-
2.- S'han optimitzat les seccions resistents de pilars, jàsseres, parets, fonaments, etc.	-
3.- L'adequació de l'edifici al terreny, genera un equilibri de moviments de terres	-
4.- El sistema constructiu és industrialitzat i prefabricat, es munta en obra sense generar gairebé residus	-
5.-	-
6.-	-

OBRA. a l'obra es duran a terme les accions següents

1.- Emmagatzematge adient de materials i productes	SI
2.- Conservació de materials i productes dins el seu embalatge original fins al moment de la seva utilització	SI
3.- Els materials granulars (graves, sorres, etc.) es dipositaran en contenidors rígids o sobre superfícies dures	SI
4.-	-
5.-	-
6.-	-

ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ REUTILITZABLES

	0,00 t	0,00 m ³
fusta en bigues reutilitzables	0,00 t	0,00 m ³
fusta en llates, tarimes, parquet reutilitzables o reciclables	0,00 t	0,00 m ³
acer en perfils reutilitzables	0,00 t	0,00 m ³
altres:	0,00 t	0,00 m ³
Total d'elements reutilitzables	0,00 t	0,00 m³

GESTIÓ (obra)

Terres

Excavació / Mov. terres	Volum m ³ (+20%)	Reutilització (m ³)		Terres per a l'abocador volum aparent (m ³)
		a la mateixa obra	a altra autoritzada	
grava i sorra compacta	180,0	60,00	50,00	70,00
grava i sorra solta	0,0	0,00	0,00	0,00
argiles	0,0	0,00	0,00	0,00
terra vegetal	0,0	0,00	0,00	0,00
pedraple	0,0	0,00	0,00	0,00
altres	0,0	0,00	0,00	0,00
terres contaminades	0,0			0,00
Total	180,0	60,00	50,00	70,00

SEPARACIÓ DE RESIDUS A OBRA. Cal separar individualitzadament en les fraccions següents si la generació per cadascú d'ells a l'obra supera les quantitats que segueixen

R.D. 105/2008	tones	Projecte	cal separar	tipus de residu
Formigó	80	0,00	no	inert
Maons, teules i ceràmics	40	0,00	no	inert
Metalls	2	0,00	no	no especial
Fusta	1	0,00	no	no especial
Vidres	1	0,00	no	no especial
Plàstics	0,50	0,00	no	no especial
Paper i cartró	0,50	0,00	no	no especial
Especials*	inapreciable	inapreciable	si	especial

* Dins els residus especials hi ha inclosos els envasos que contenen restes de matèries perilloses, vermissos, pintures, disolvents, desencofrants, etc... i els materials que hagin estat contaminats per aquests. Tot i ser difícilment quantificables, estan presents a l'obra i es separaran i tractaran a part de la resta de residus

Malgrat no ser obligada per tots els tipus de residus, s'han previst operacions de destrucció i recollida selectiva dels residus a l'obra en contenidors o espais reservats pels següents residus

	R.D. 105/2008	projecte*
Inerts	Contenedor per Formigó	no si
	Contenedor per Ceràmics (maons, teules...)	no si
No especials	Contenedor per Metalls	no no
	Contenedor per Fustes	no no
	Contenedor per Plàstics	no no
	Contenedor per Vidre	no no
	Contenedor per Paper i cartró	no no
Especials	Contenedor per Guixos i altres no especials	no no
	Perillosos (un contenidor per cada tipus de residu especial)	si si

* A la cel·la del projecte apareixen per defecte les dades del R.D. 105/2008. Es permet la possibilitat d'incrementar les fraccions que se separen, per poder-ne millorar la gestió, però en cap cas es permet no separar si el R.D. ho obliga.

ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

Enderroc, Rehabilitació, Ampliació

gestió fora obra
pressupost

GESTIÓ (fora obra) els residus es gestionaran fora d'obra a:

Degut a la manca d'espai, les operacions de separació de residus les realitzarà fora de l'obra un gestor autoritzat	-
Instal·lacions de reciclatge i/o valorització	-
Dipòsit autoritzat de terres, enderroc i runes de la construcció	-

Tipus de residu i Nom, adreça i codi de gestor del residu			
tipus de residu	gestor	adreça	codi del gestor
residu 1	gestor	adreça	codi del gestor
residu 2			

PRESSUPOST

S'ha considerat pel càlcul del pressupost estimatiu :	Costos*	
Les previsions de separació de l'apartat de gestió i :	Classificació a obra: entre 12-16 €/m ³	12,00
Un esponjament mig de tot tipus de residu del 35%	Transport: entre 5-8 €/m ³ (mínim 100 €)	5,00
La distància mitjana a l'abocador : 15 Km	Abocador: runa neta (separada): entre 4-10 €/m ³	4,00
Els residus especials i perillosos en bidons de 200 l.	Abocador: runa bruta (barrejat): entre 15-25 €/m ³	15,00
Contenidors de 5 m ³ per a cada tipus de residu	Especials**: num. transports a 200 €/ transport	0
Lloguer de contenidors inclòs en el preu	Gestor terres: entre 5-15 €/m ³	5,00
La gestió de terres inclou la seva caracterització***	Gestor terres contaminades: entre 70-90 €/m ³	70,00

* Els preus recollits per l'OCT s'han obtingut dels abocadors i valoritzadors de Catalunya, que han subministrat dades (2008-2009)
 ** Malgrat ser de difícil quantificació, sempre hi haurà residus especials a obra, per tant sempre caldrà una previsió de nombre de transports per la seva correcta gestió
 *** La caracterització de terres o de qualsevol residu, permet saber amb exactitud quins elements contaminants o no, i amb quines proporcions hi són presents (dins el cost s'ha previst una caracterització, independentment del volum de terres. Cost de cada caracterització 1.000 euros)

RESIDU	Volum	Classificació	Transport	Valoritzador / Abocador	
Excavació	m ³ (+20%)	12,00 €/m ³	5,00 €/m ³	5,00 €/m ³	70,00 €/m ³
Terres	70,00	2513,51	350,00	630,63	0,00
Terres contaminades	0,00	-	-	-	0,00
				runa neta	runa bruta
Construcció	m ³ (+35%)			4,00 €/m ³	15,00 €/m ³
Formigó	0,00	0,00	-	0,00	-
Maons i ceràmics	0,00	0,00	-	0,00	-
Petris barrejats	0,00	-	-	-	0,00
Metalls	0,00	-	-	-	0,00
Fusta	0,00	-	-	-	0,00
Vidres	0,00	-	-	-	0,00
Plàstics	0,00	-	-	-	0,00
Paper i cartró	0,00	-	-	-	0,00
Guixos i no especials	0,00	-	-	-	0,00
Altres	0,00	0,00	-	-	-
Perillosos Especials	0,00	0,00	-	-	0,00
	0,00	0,00	350,00	630,63	0,00

Elements Auxiliars	
Casetes d'emmagatzematge	0,00
Compactadores	0,00
Matxucadora de petris	0,00
Altres tipus de contenidors (per contenir líquids, beurades de formigó, etc.)	0,00
	0,00
	0,00

El pressupost estimatiu de la gestió de residus és de : 980,63 €

El volum dels residus és de : 70,00 m³

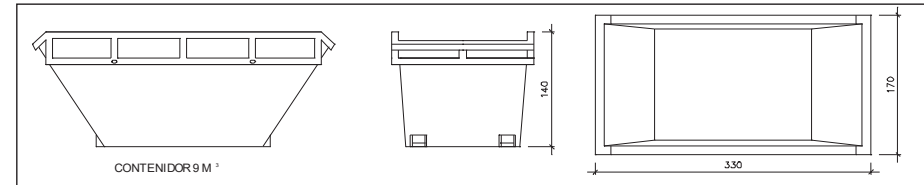
El pressupost de la gestió de residus és de : 2.015,00 euros

ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

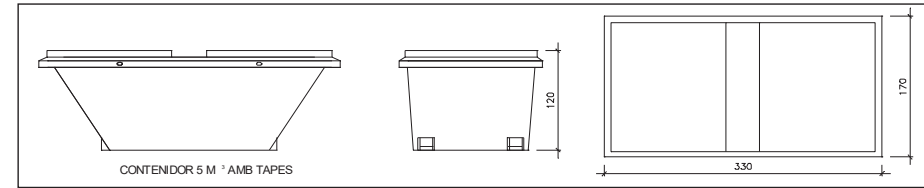
Enderroc, Rehabilitació, Ampliació

documentació gràfica

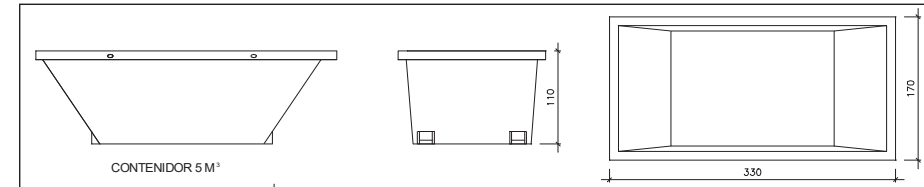
DOCUMENTACIÓ GRÀFICA. INSTAL·LACIONS PREVISTES : TIPUS I DIMENSIONS DE CONTENIDORS DE RESIDUS PER OBRES



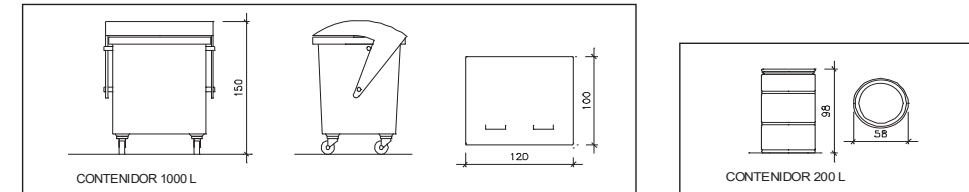
Contenedor 9 m³. Apte per a formigó, ceràmics, petris i fusta unitats -



Contenedor 5 m³. Apte per a plàstics, paper i cartró, metalls i fusta unitats -



Contenedor 5 m³. Apte per a formigó, ceràmics, petris, fusta i metalls unitats -



Contenedor 1000 L. Apte per a paper i cartró, plàstics unitats -

Bidó 200 L. Apte per a residus especials unitats -

El Reial Decret 105/2008, estableix que cal facilitar plànols de les instal·lacions previstes per a emmagatzematge, maneig, separació i altres operacions de gestió dels residus dins l'obra, si s'escau.

Donada la tipologia del projecte i per tal de no duplicar informació, aquests plànols d'instal·lacions previstes són a:

Estudi de Seguretat i Salut	-
Annex 1 d'aquest Estudi de Gestió de Residus	-

Posteriorment aquests plànols poden ser objecte d'adaptació a les característiques particulars de l'obra i els seus sistemes d'execució, previ acord de la direcció facultativa.

A més dels elements descrits, tal i com consta al pressupost, a l'obra hi haurà altres instal·lacions com :

Casetes d'emmagatzematge	-
Compactadores	-
Matxucadora de petris	-
Altres tipus de contenidors (per contenir líquids, beurades de formigó, etc..)	-
	-
	-

ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

**Enderroc, Rehabilitació,
Ampliació**

plec de condicions
tècniques

Les operacions destinades a la tria, classificació, transport i disposició dels residus generats a obra, s'ajustaran al que determina el Pla de Gestió de Residus elaborat per el Contractista, aprovat per la Direcció Facultativa i acceptat per la Propietat.

Aquest Pla ha estat elaborat en base a l'Estudi de Gestió de Residus, que s'inclou al projecte.

Si degut a modificacions en l'execució de l'obra o d'altres, cal fer modificacions a la gestió en obra dels residus, aquestes modificacions es documentaran per escrit i seran aprovades si s'escau per la Direcció Facultativa i se'n donarà comunicació per a la seva acceptació a la Propietat.

ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

**Enderroc, Rehabilitació,
Ampliació**
dipòsit

IMPORT A DIPOSITAR DAVANT DEL GESTOR DE RESIDUS COM A GARANTIA DE LA GESTIÓ DE RESIDUS

DIPOÏT SEGONS REAL DECRETO 210/2018

Per les característiques del projecte, de com s'executarà l'obra i donades les operacions de minimització abans descrites, el càlcul inicial de generació de residus, a efectes del càlcul del dipòsit, s'estima que es podrà reduir en un percentatge del:

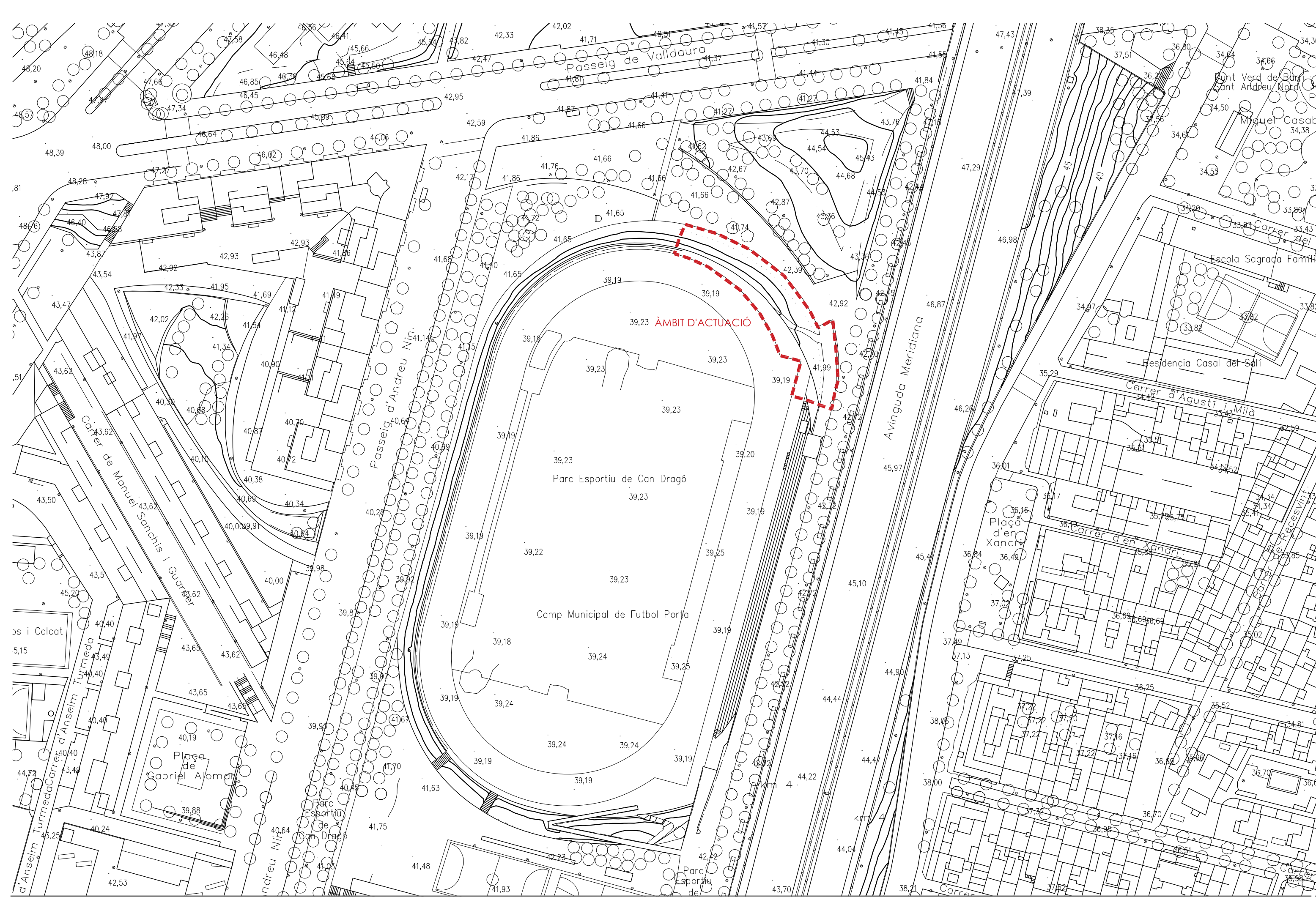
	Previsió inicial de l'Estudi	% de reducció per minimització	Previsió final de l'Estudi
Total excavació (tones)	300,00 T		140,00 T
Total construcció i enderroc (tones)	0,00 T	0,00 %	0,00 T

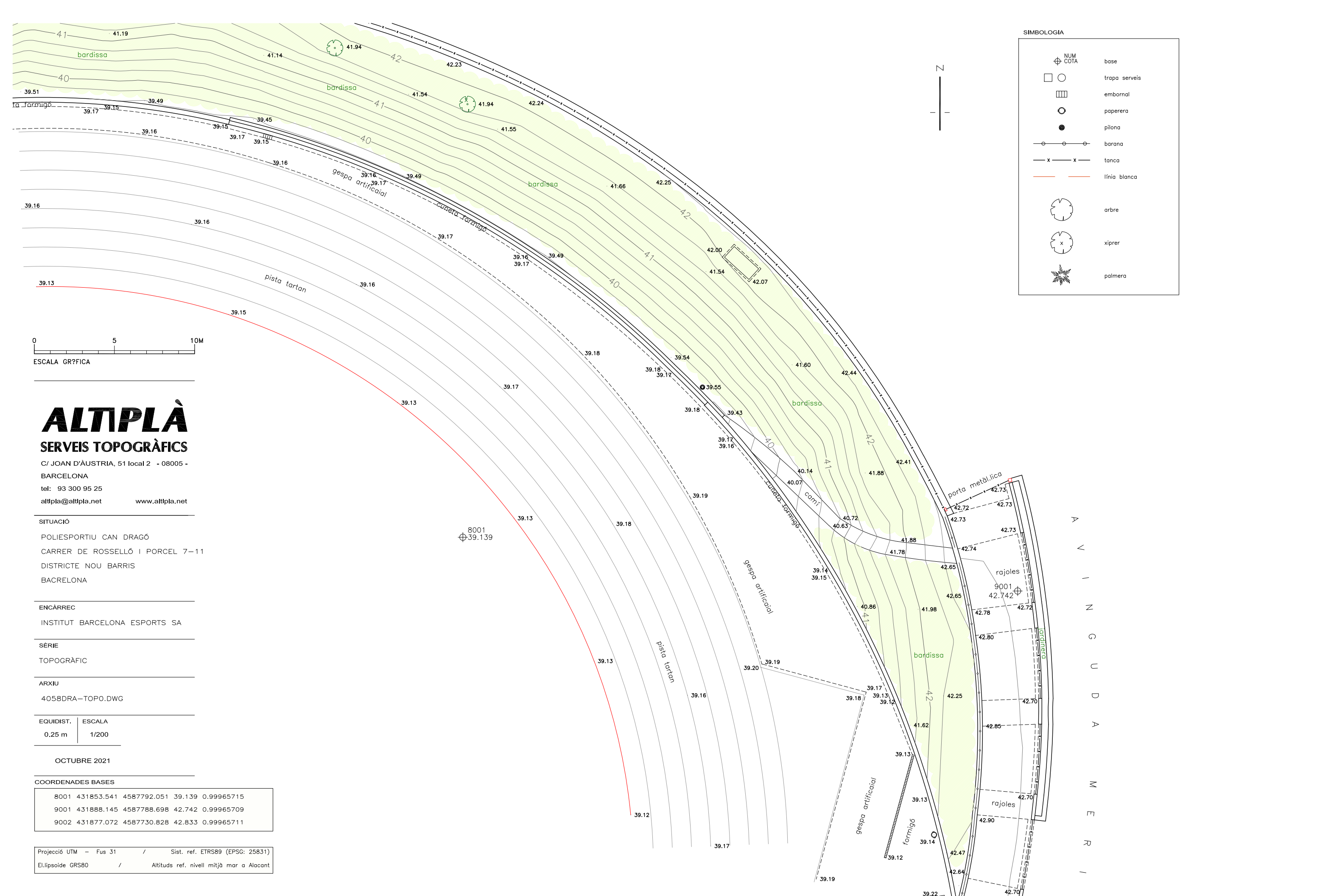
Càlcul del dipòsit			
Residus d'excavació */ **	0 T	11 euros/T	0,00 euros
Residus de construcció i enderroc **	0 T	11 euros/T	0,00 euros
PES TOTAL DELS RESIDUS			0,0 Tones
Total dipòsit ***			150,00 euros

* Es recorda que les terres i pedres d'excavació que es reutilitzin en la mateixa obra o en una altra d'autoritzada no es consireren residu i per tant NO s'han d'incloure en el càlcul del dipòsit.

**Trasvassar les dades dels totals d' excavació i construcció de la Previsió final de L'Estudi (apartat superior)

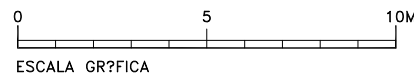
***Dipòsit mínim 150€





SIMBOLOGIA

	NUM COTA	base
		trapa serveis
		embornal
		paperera
		pilona
		barana
		tanca
		línia blanca
		arbre
		xiprer
		palmera



ALTIPLÀ

SERVEIS TOPOGRÀFICS

C/ JOAN D'ÀUSTRIA, 51 local 2 - 08005 - BARCELONA
 tel: 93 300 95 25
 altipla@altipla.net www.altipla.net

SITUACIÓ
 POLIESPORTIU CAN DRAGÓ
 CARRER DE ROSSELLÓ I PORCEL 7-11
 DISTRICTE NOU BARRIS
 BARCELONA

ENGÀRREC
 INSTITUT BARCELONA ESPORTS SA

SÈRIE
 TOPOGRÀFIC

ARXIU
 4058DRA-TOPO.DWG

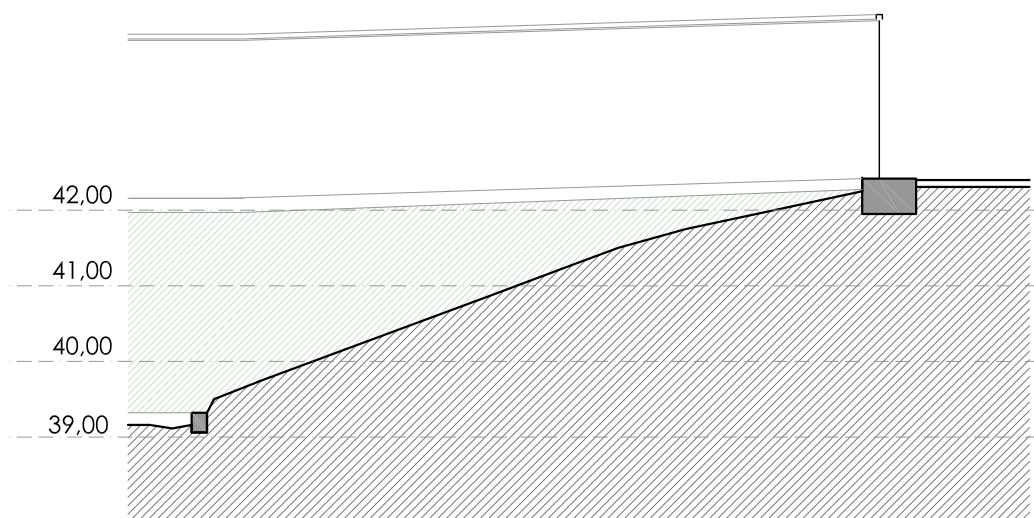
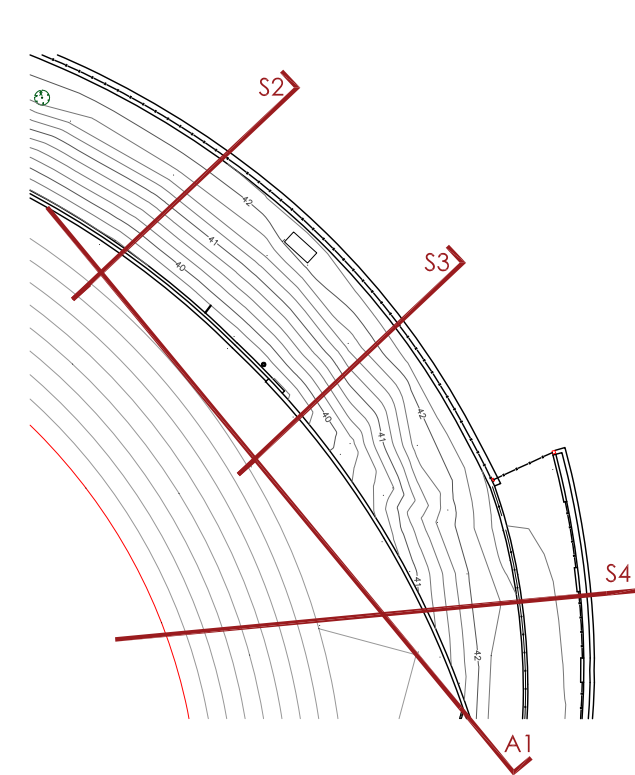
EQUIDIST.	ESCALA
0.25 m	1/200

OCTUBRE 2021

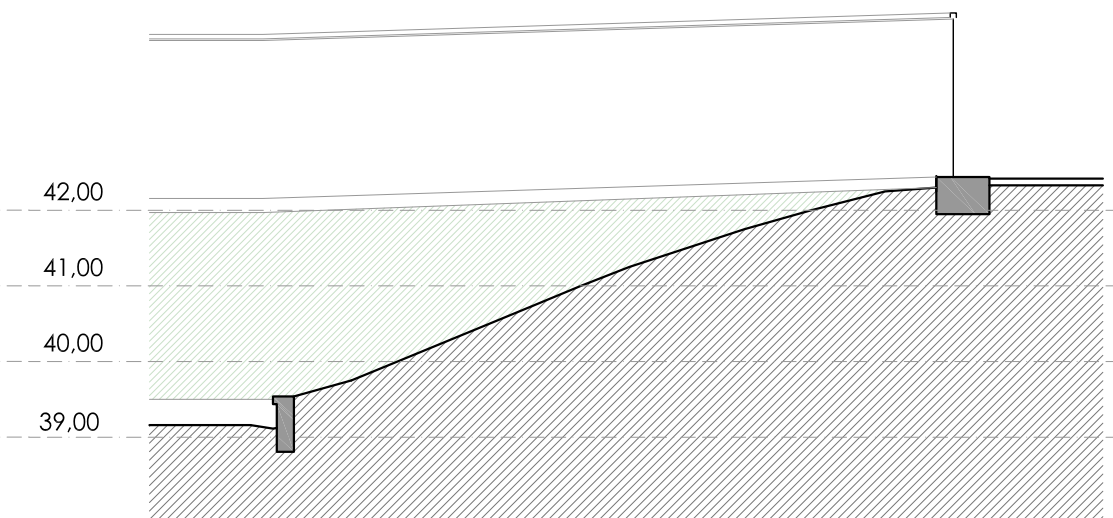
COORDENADES BASES

8001	431853.541	4587792.051	39.139	0.99965715
9001	431888.145	4587788.698	42.742	0.99965709
9002	431877.072	4587730.828	42.833	0.99965711

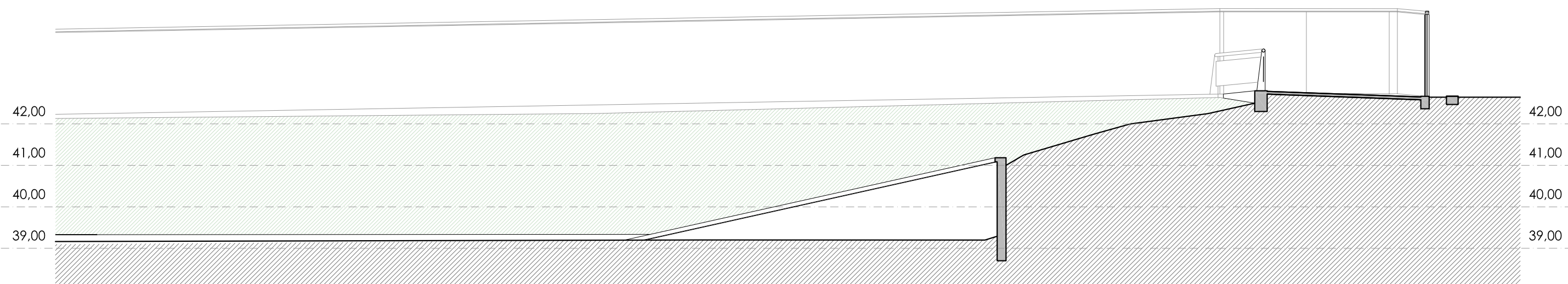
Projecció UTM - Fus 31 / Sist. ref. ETRS89 (EPSG: 25831)
 El·lipsoida GRS80 / Altituds ref. nivell mitjà mar a Alacant



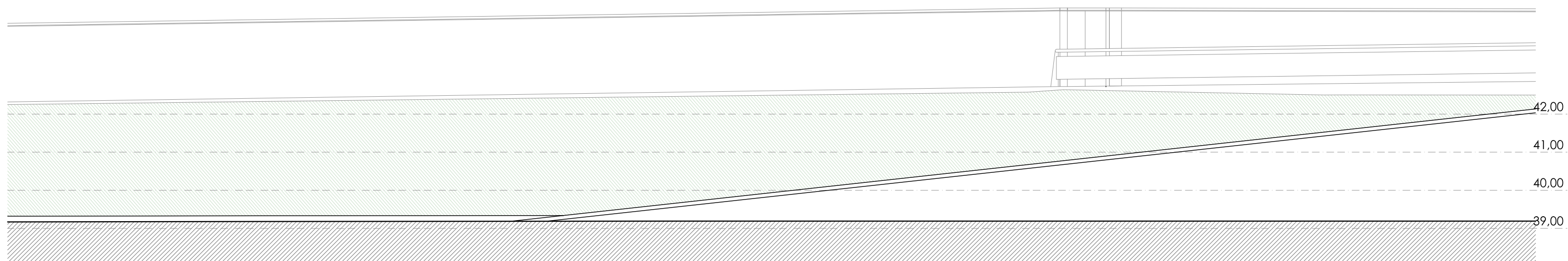
SECCIÓ 2 - ESTAT ACTUAL



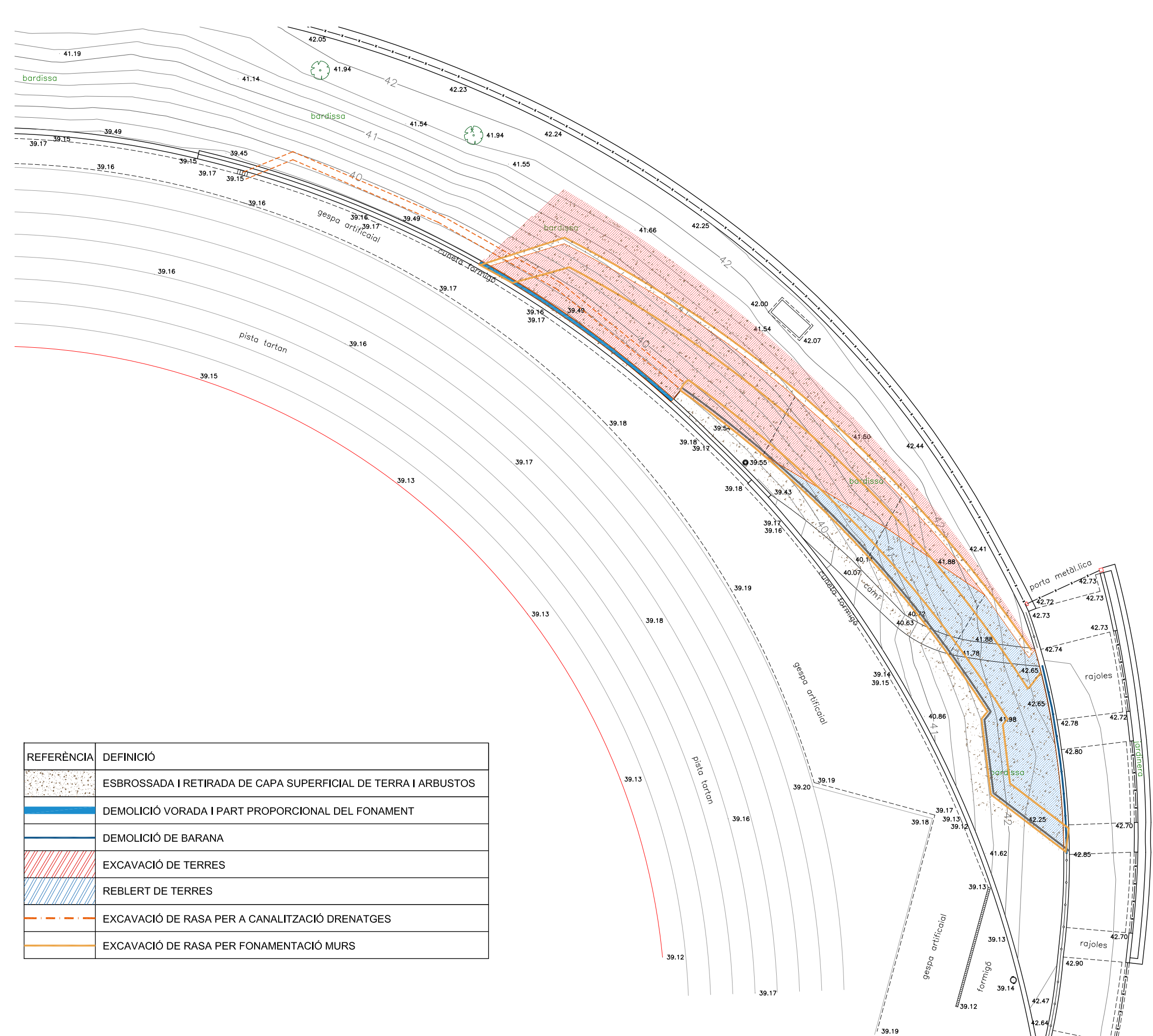
SECCIÓ 3 - ESTAT ACTUAL



SECCIÓ 4 - ESTAT ACTUAL



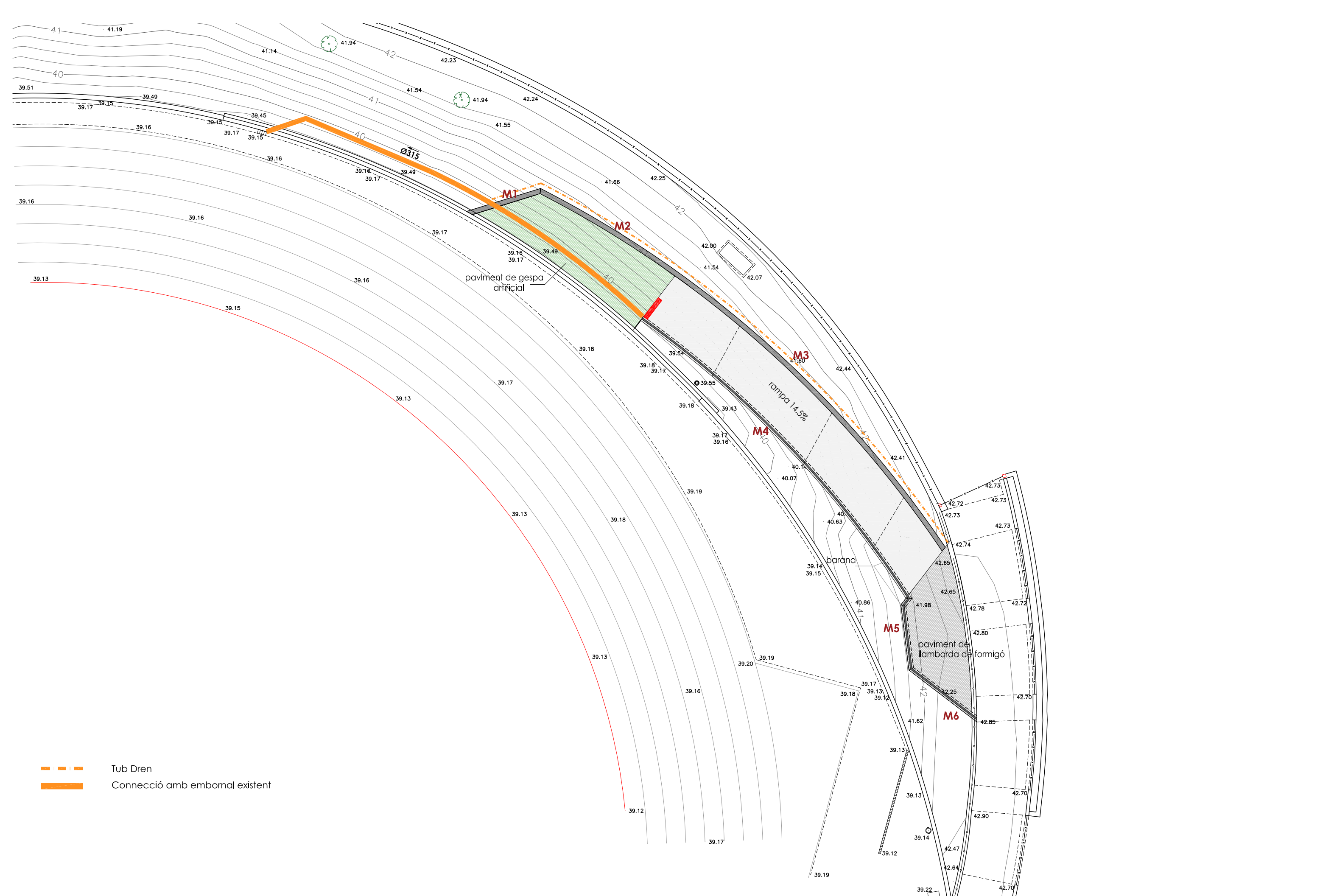
ALÇAT 1 - ESTAT ACTUAL



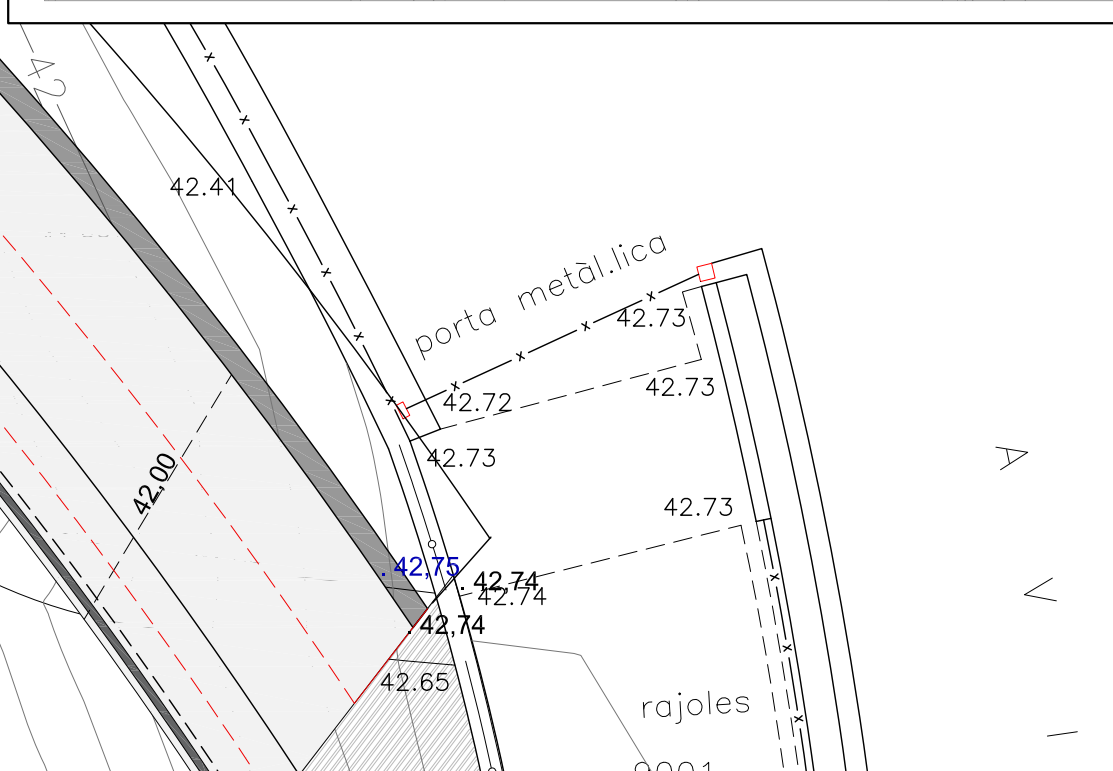
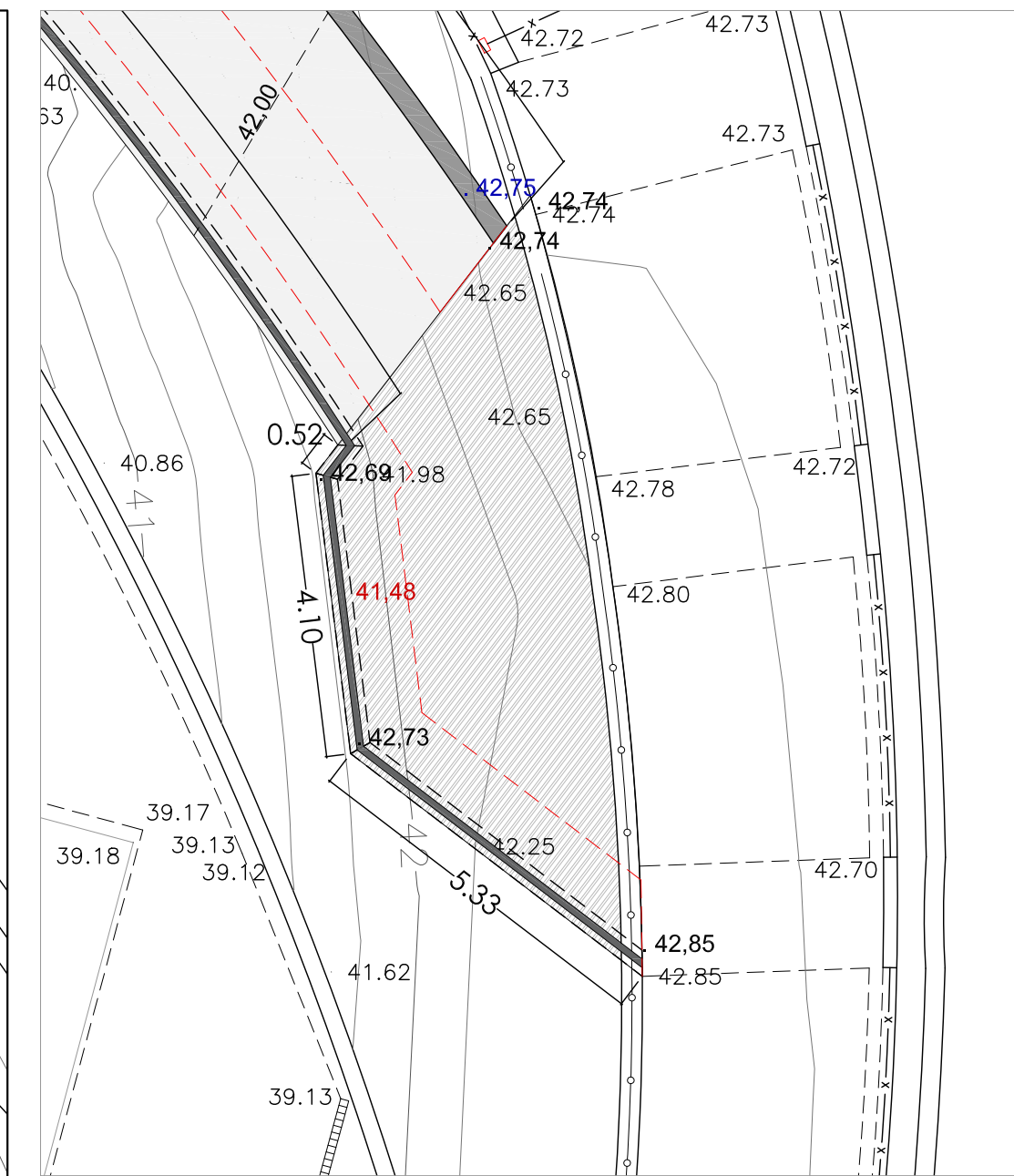
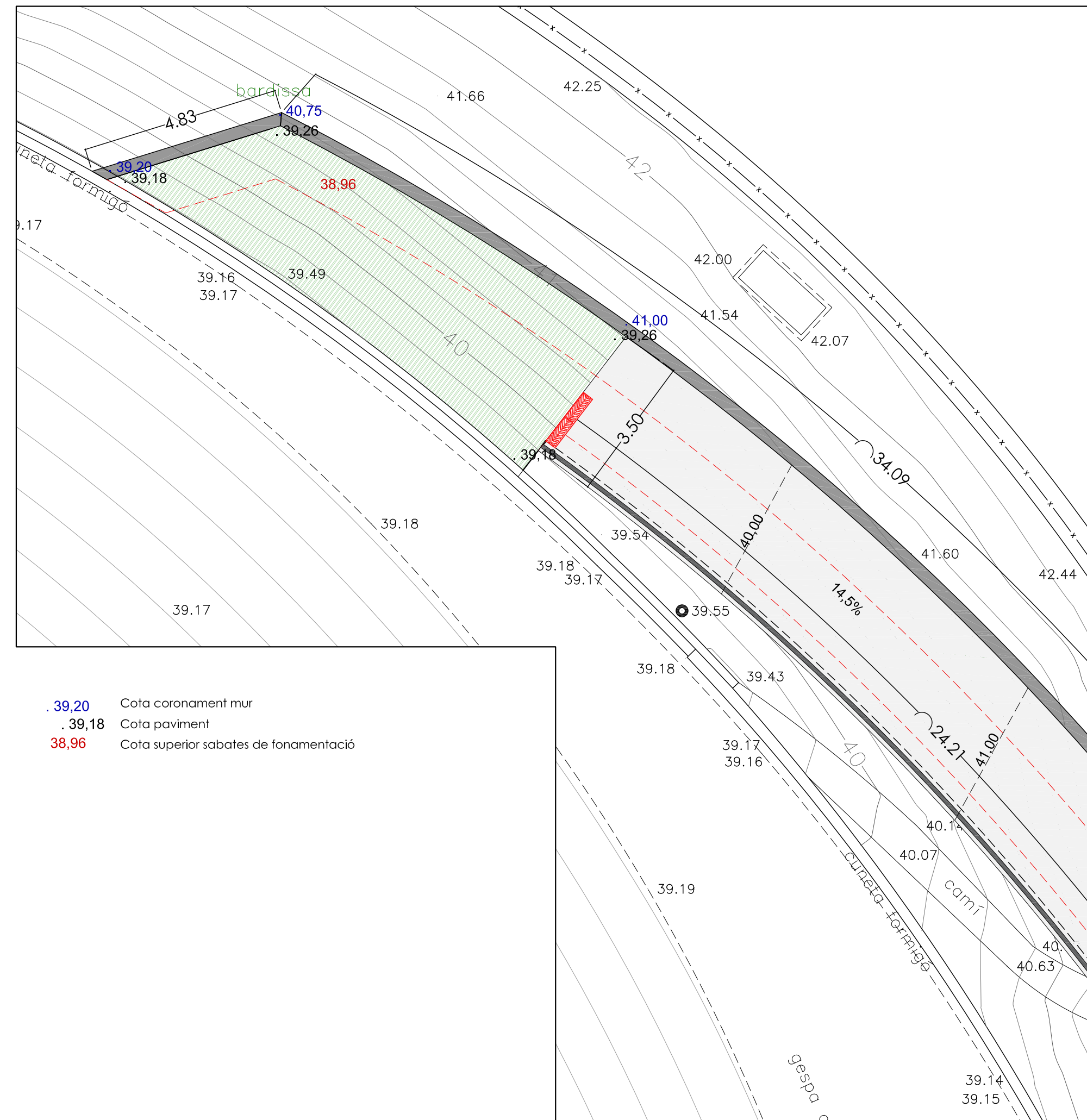
REFERÈNCIA	DEFINICIÓ
	ESBROSSADA I RETIRADA DE CAPA SUPERFICIAL DE TERRA I ARBUSTOS
	DEMOLICIÓ VORADA I PART PROPORCIONAL DEL FONAMENT
	DEMOLICIÓ DE BARANA
	EXCAVACIÓ DE TERRES
	REBLERT DE TERRES
	EXCAVACIÓ DE RASA PER A CANALITZACIÓ DRENATGES
	EXCAVACIÓ DE RASA PER FONAMENTACIÓ MURS

A
V
I
N
G
U
D
A
M
E
R
I

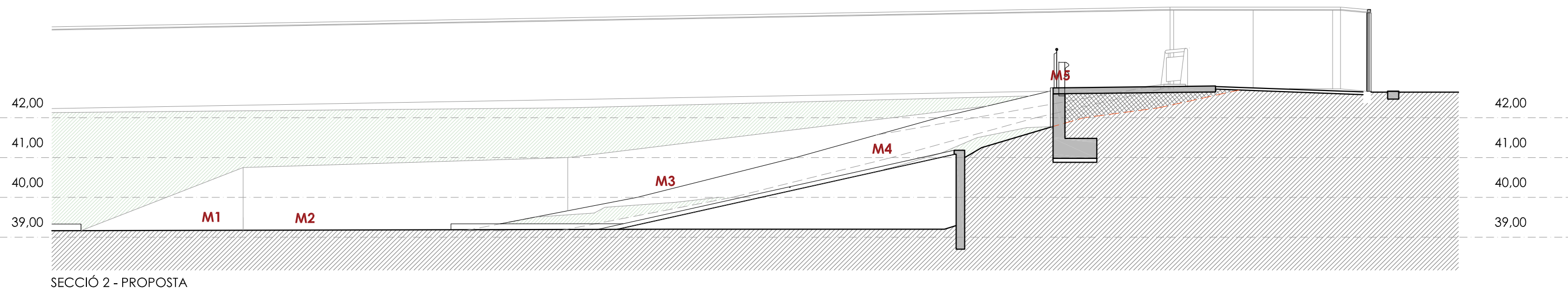
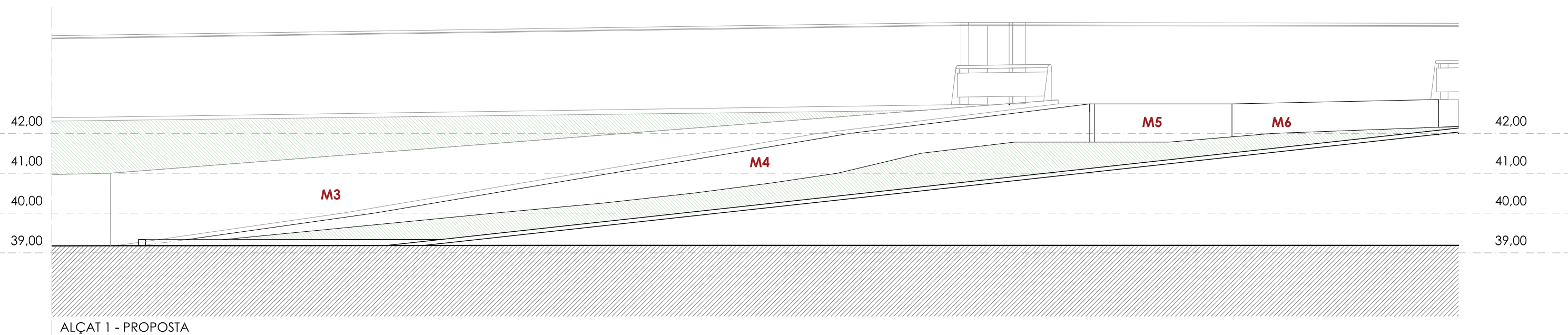
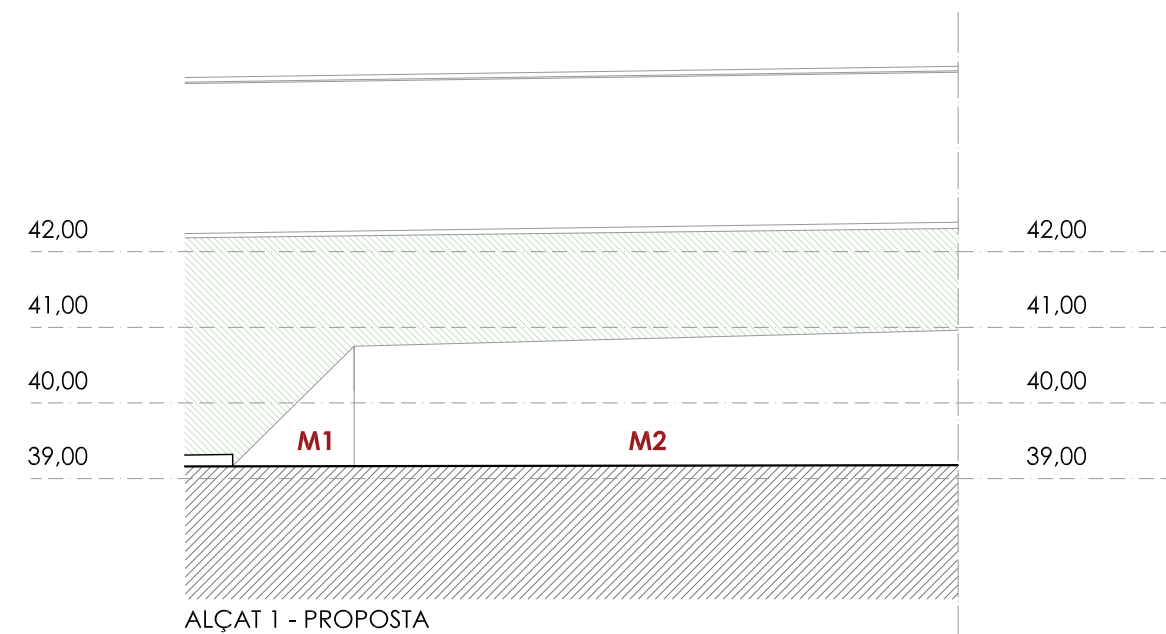
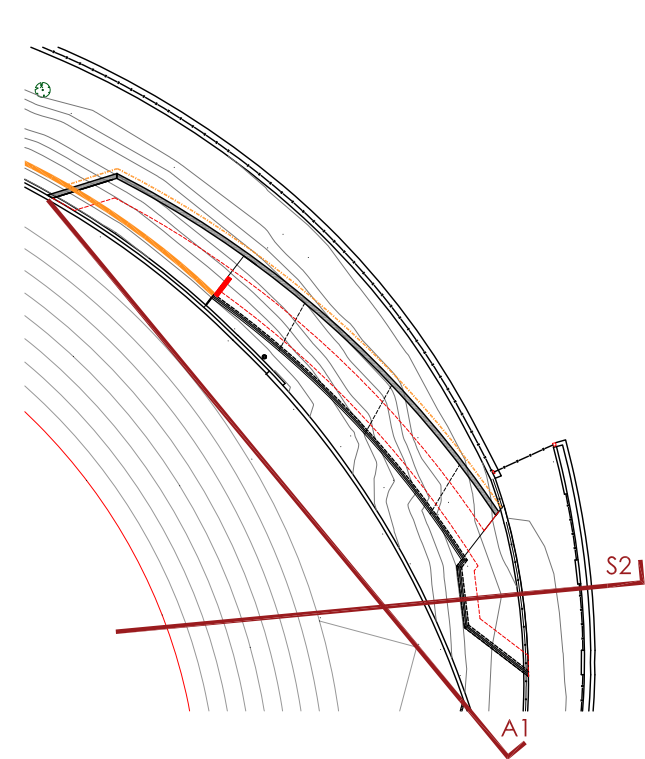


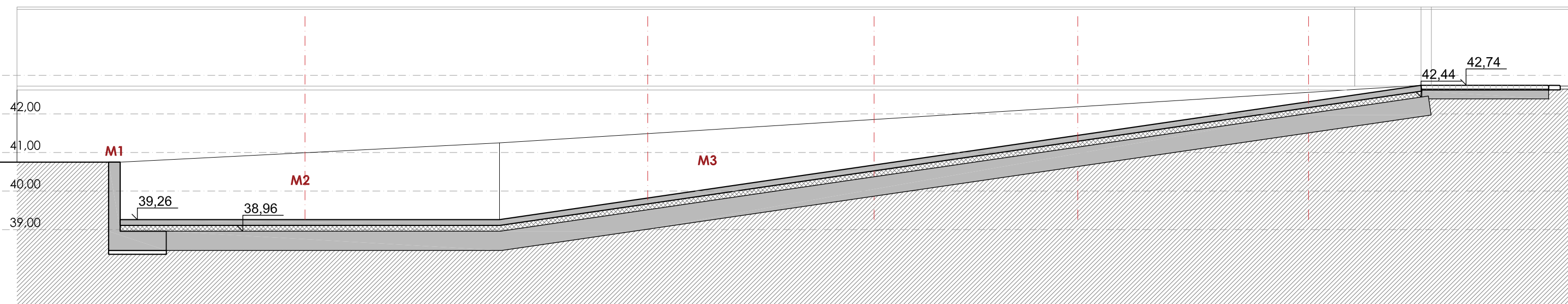
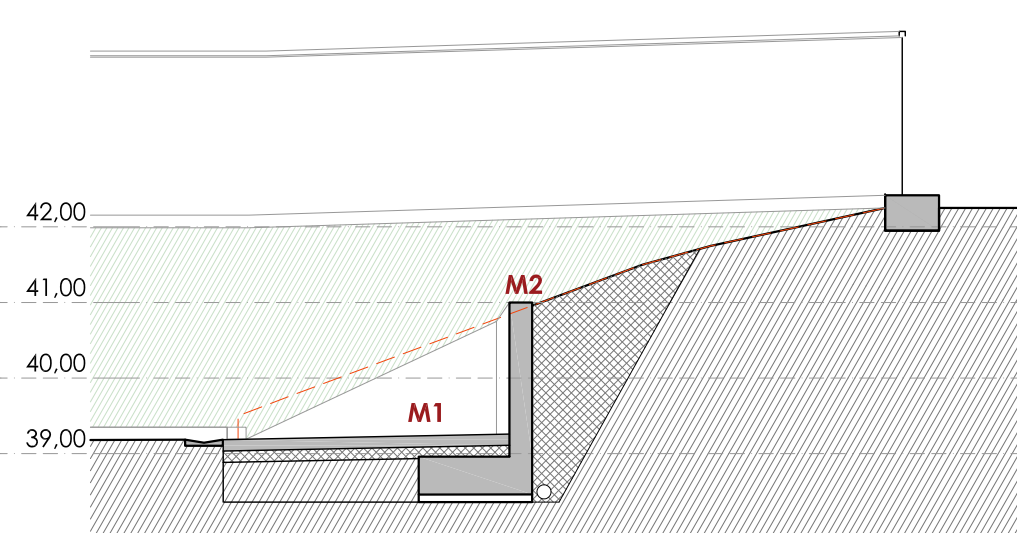
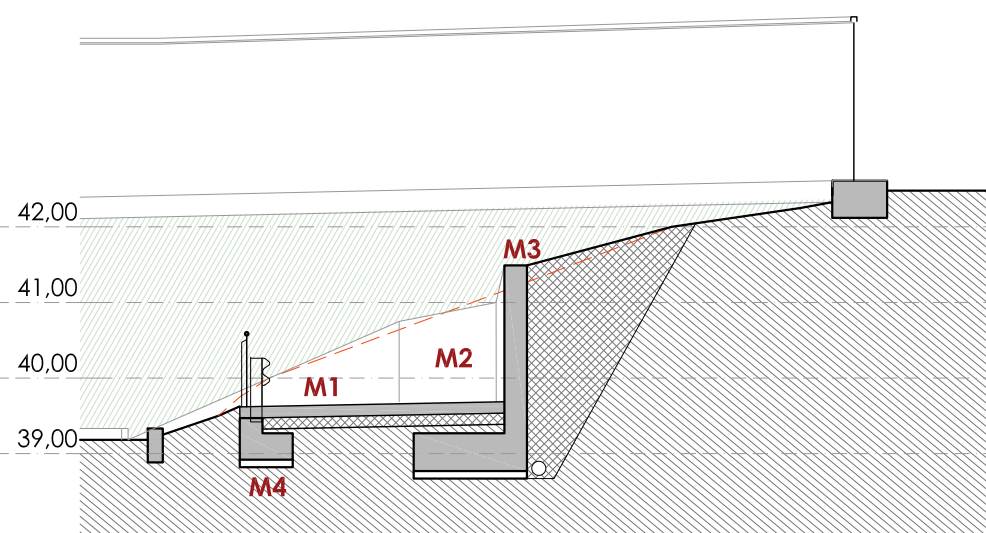
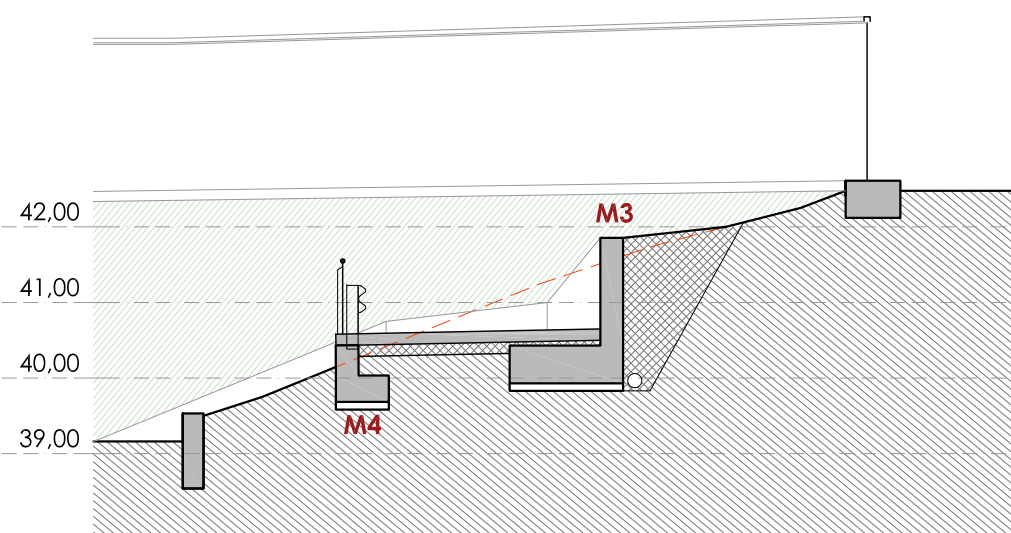
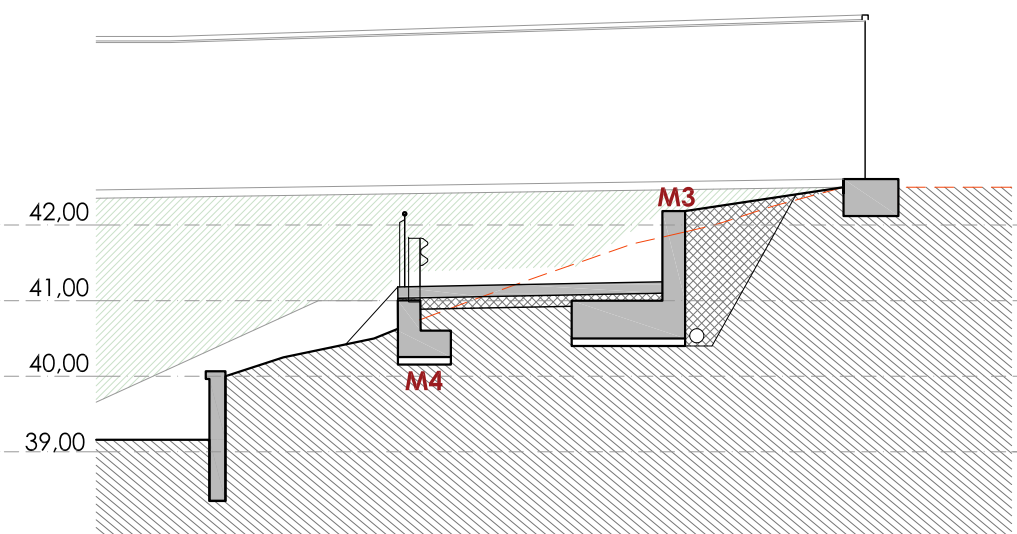
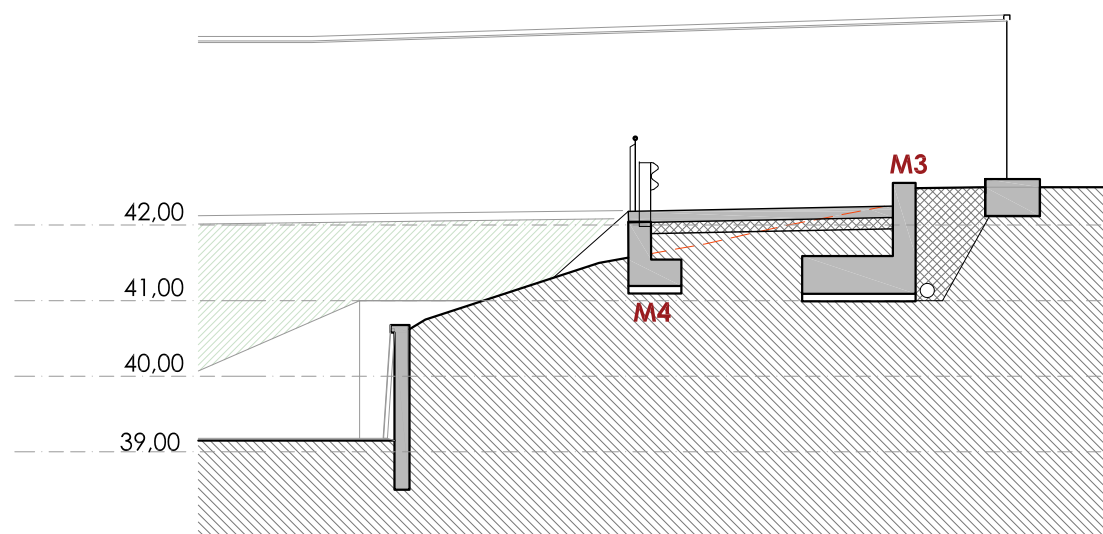
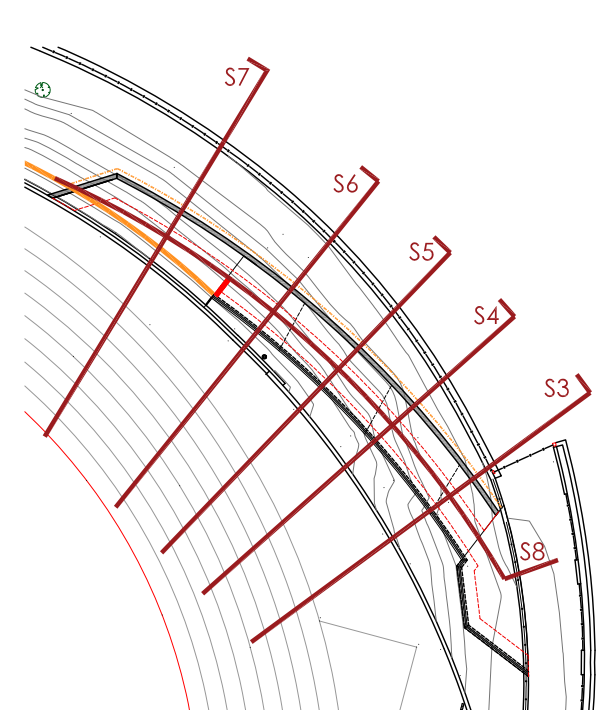


- Tub Dren
- Connexió amb embornal existent



- . 39,20 Cota coronament mur
- . 39,18 Cota paviment
- 38,96 Cota superior sabates de fonamentació

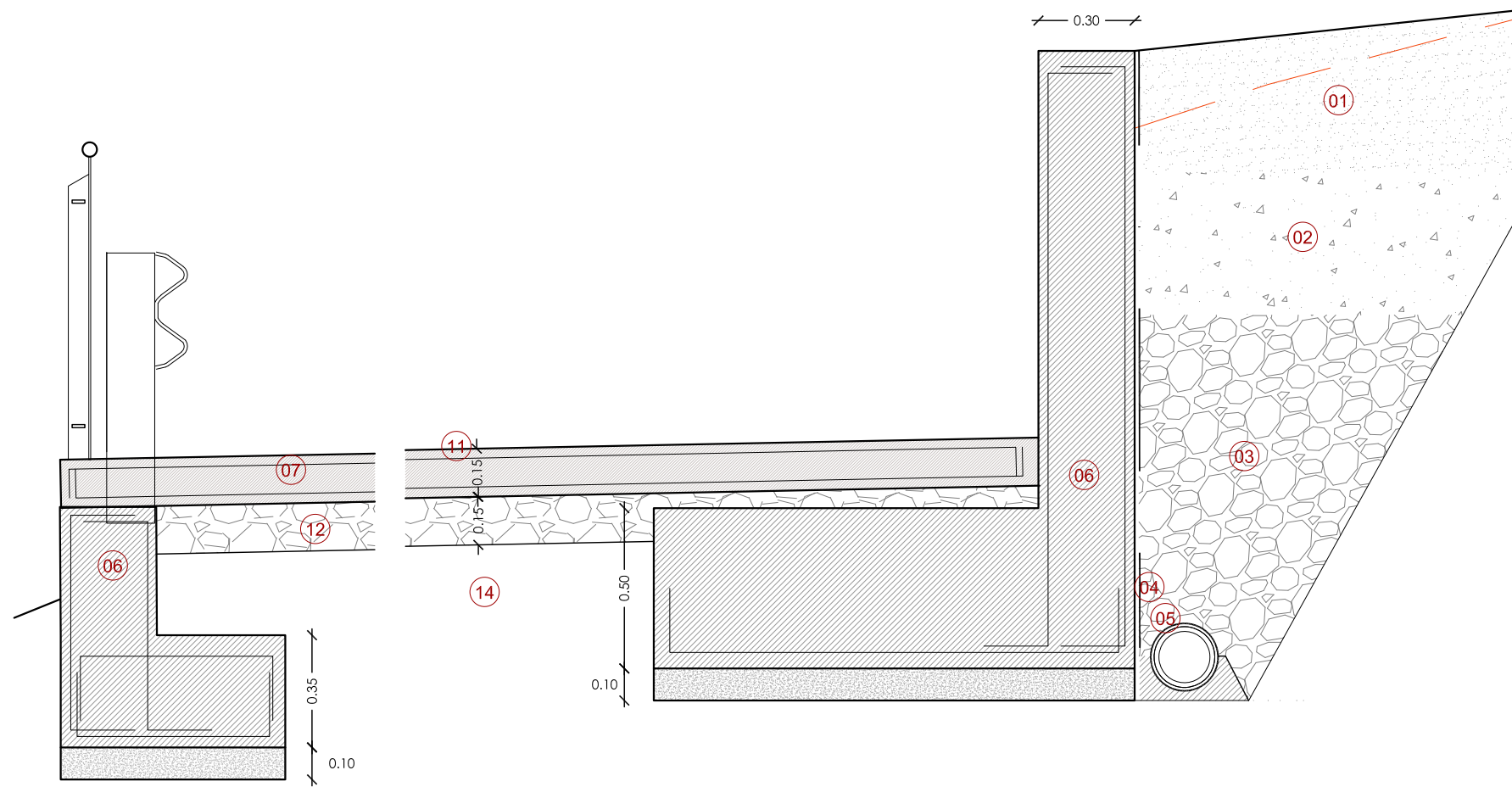




- 01 Sauló
- 02 Ull de perdiu
- 03 Grava Grossa
- 04 geotèxtil
- 05 Tub dren o 200
- 06 Mur de formigó armat
- 07 Llosa de formigó de 15cm

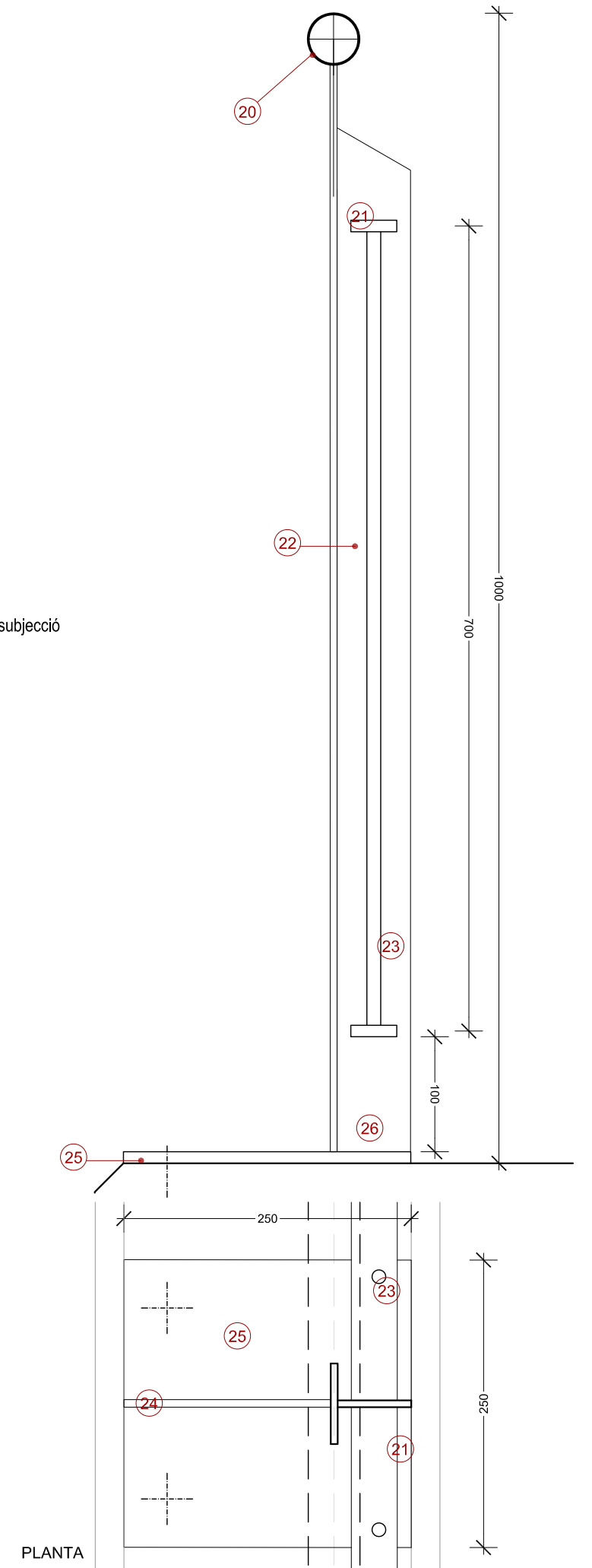
- 10 Vorada de formigó TJ-20P
- 11 Paviment de formigó raspatllat de 22 cm de gruix
- 12 Base de Tot-u- de 15 cm de gruix
- 13 Sauló
- 14 Terreny compactat

- 20 Agafador d'acer inoxidable, Ø 45mm
- 21 Pletina de 40x10 mm
- 22 Perfil TPN-70
- 23 Brèndoles Ø12mm cada 110mm
- 24 Cartel.la de 180x180x10 mm
- 25 Pletina de subjecció de 250x250x10 mm
- 26 4 tacs químics mètrica 12 a cada pletina de subjecció

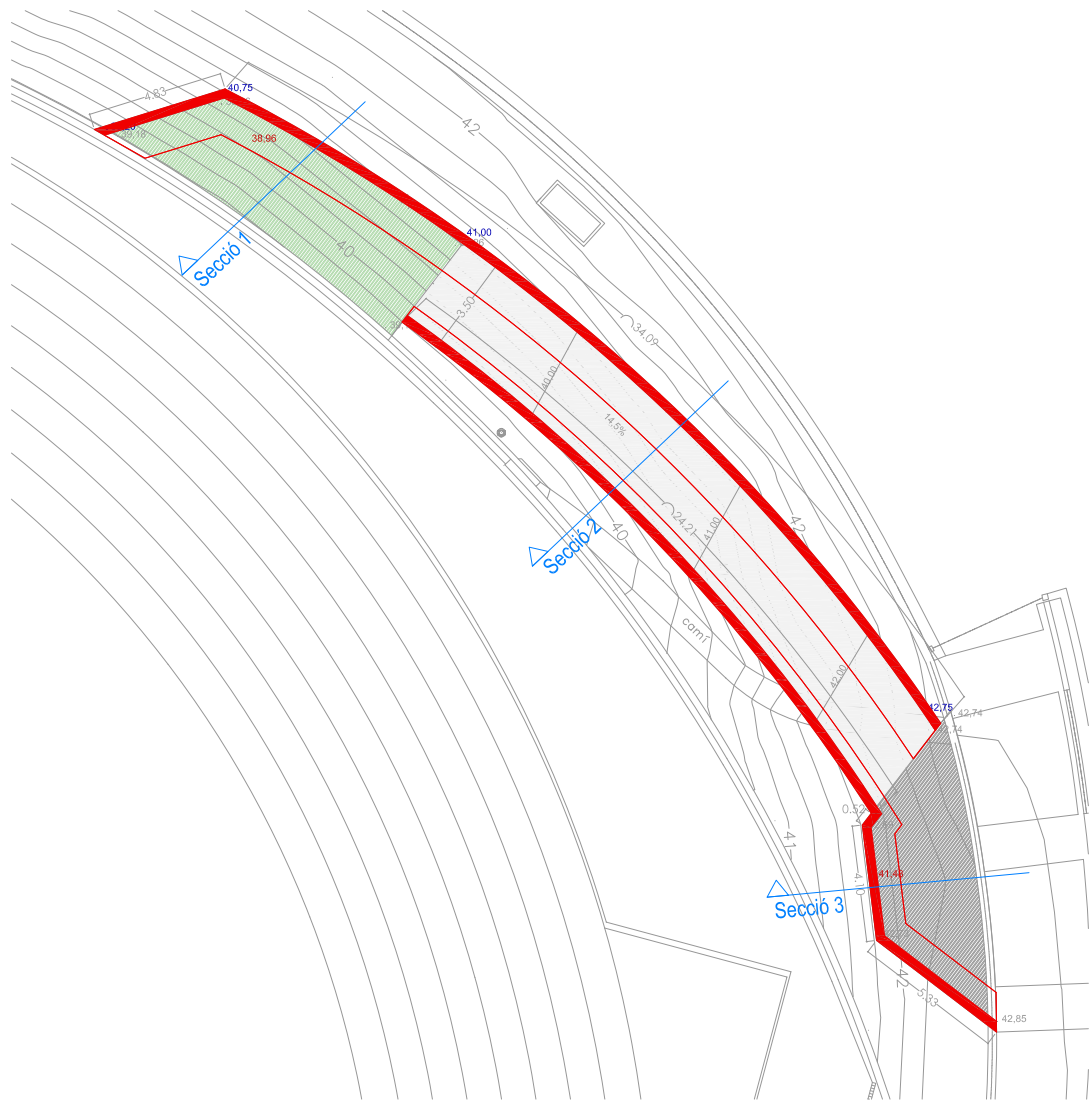


SECCIÓ TIPUS DEL MUR DE CONTENCIÓ
ESC. 1:20

DETTALLS BARANA
ESC. 1:5



PLANTA



CARACTERÍSTIQUES DELS MATERIALS

MATERIALS	FORMIGÓ		ACER
	Tipus	Asentament per consistència (cm)	Tipus
Sabates	HA-30 / B / 20 / IIIa	6 - 9	B 500 S
Murs	HA-30 / B / 20 / IIIa	6 - 9	B 500 S
Soleres	HA-30 / B / 20 / IIIa	6 - 9	B 500 S

(1) NOTA: Adaptat a la instrucció EHE-08. Coeficients de ponderació: 1,35 per càrregues permanents; 1,50 per càrregues variables; 1,60 per fonamentacions.

RECOBRIMENT SABATES, LLOSES I CONTENCIÓNS ENCOFRATS AL TERRENY

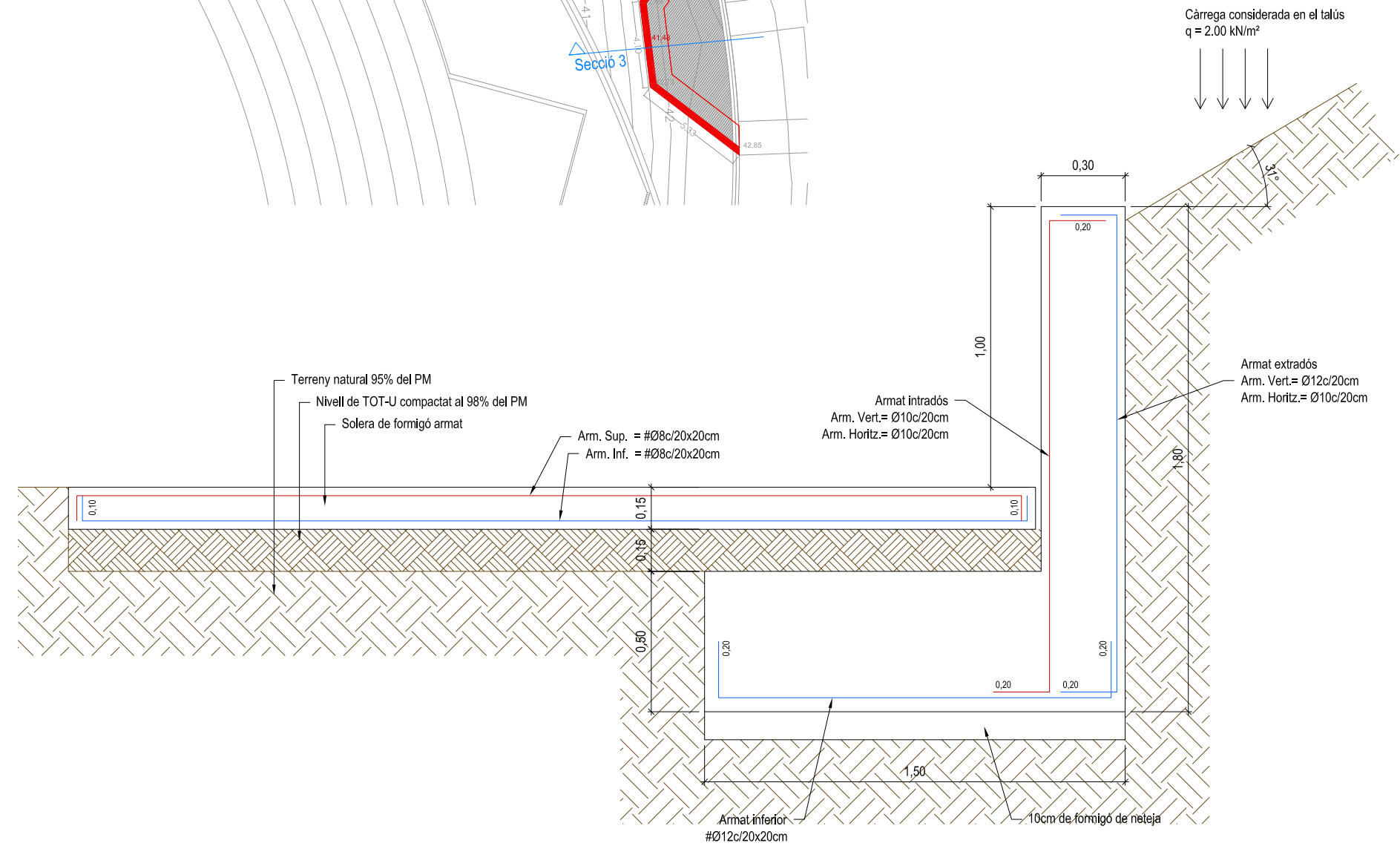
- ① - Inferior en contacte amb formigó de neteja: 5,0 cm.
- ①' - Inferior en contacte amb terreny: 8,0 cm.
- ② - Lateral lliure: 5,0 cm.
- ② - Lateral en contacte amb terreny: 8,0 cm.
- ②' - Mur encofrat contra terreny: 5,0 cm.
- ③ - Superior lliure: 5,0 cm.
- ③' - Superior en contacte amb terreny: 8,0 cm.

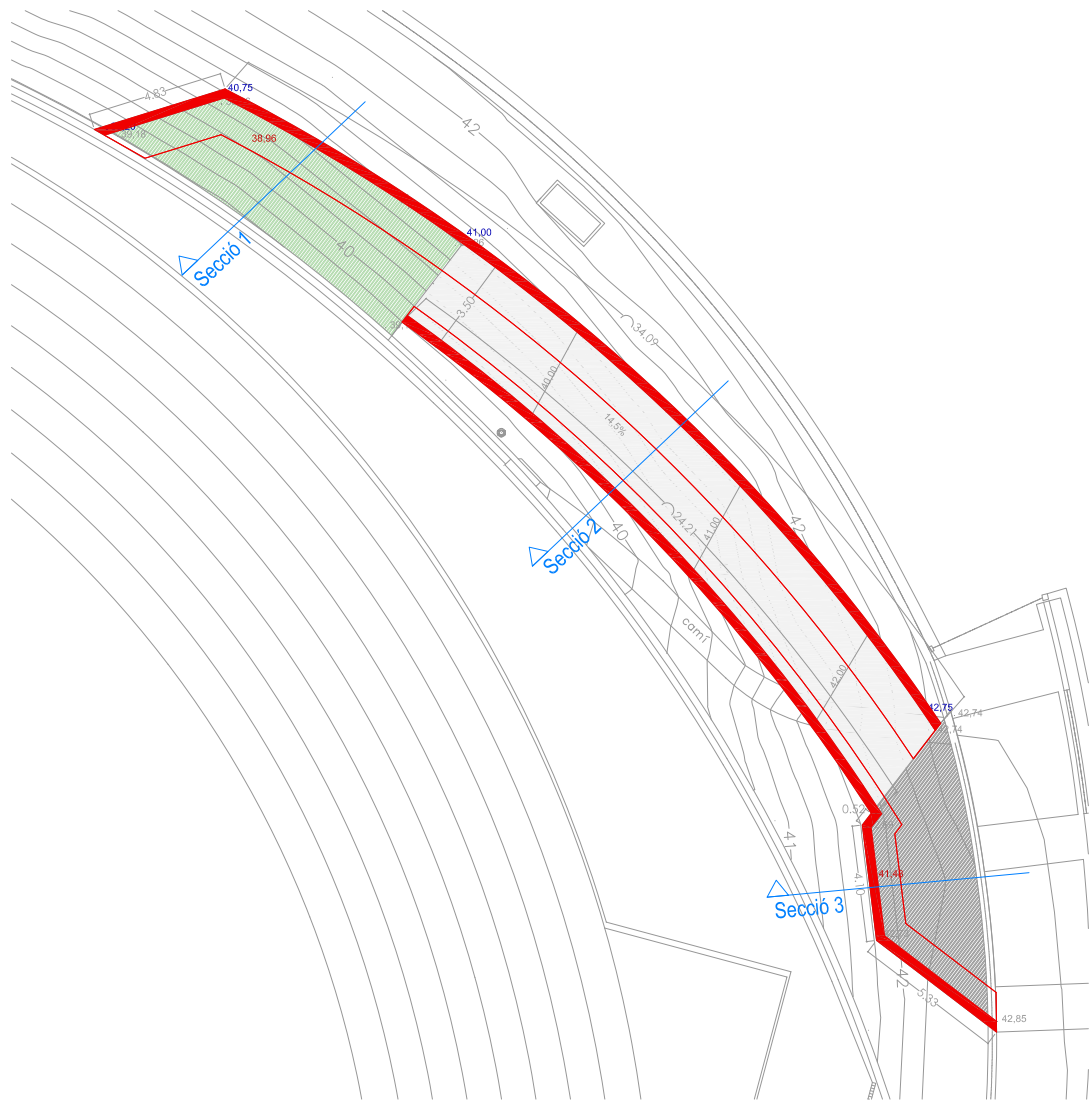
(1) NOTA: Respectar recobriments fins i tot als estreps.

LONG. ANCORATGE (Lb)* I SOLAPAMENT (Ls)* (HA-30, / B-500-S)

Art. 69.5	Ancoratge (cm)		Solapament (cm)	
Armat	Posició I	Posició II	Posició I	Posició II
Ø6	15	22	30	44
Ø8	20	29	40	58
Ø10	25	36	50	72
Ø12	30	43	60	86
Ø16	40	58	80	116
Ø20	52	73	104	146
Ø25	82	114	164	228

- Posició I: (Adherència bona). Armats que durant el formigonat fan entre 45° i 90° amb l'horizontal o, si és inferior a 45°, estiguin situades a la meitat inferior de la secció o dista >30cm de la cara superior d'una capa de formigonat.
- Posició II: (Adherència deficient). Altres casos.



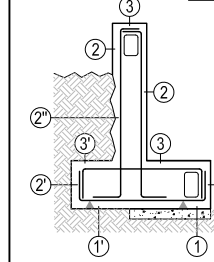


CARACTERÍSTIQUES DELS MATERIALS

MATERIALS	FORMIGÓ		ACER
	Tipus	Asentament per consistència (cm)	Tipus
Sabates	HA-30 / B / 20 / IIIa	6 - 9	B 500 S
Murs	HA-30 / B / 20 / IIIa	6 - 9	B 500 S
Soleres	HA-30 / B / 20 / IIIa	6 - 9	B 500 S

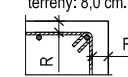
(!) NOTA: Adaptat a la instrucció EHE-08. Coeficients de ponderació: 1,35 per càrregues permanents; 1,50 per càrregues variables; 1,60 per fonamentacions.

RECOBRIMENT SABATES, LLOSES I CONTENCIÓNS ENCOFRATS AL TERRENY



- ① - Inferior en contacte amb formigó de neteja: 5,0 cm.
- ①' - Inferior en contacte amb terreny: 8,0 cm.
- ② - Lateral lliure: 5,0 cm.
- ② - Lateral en contacte amb terreny: 8,0 cm.
- ②' - Mur encofrat contra terreny: 5,0 cm.
- ③ - Superior lliure: 5,0 cm.
- ③' - Superior en contacte amb terreny: 8,0 cm.

(!) NOTA:
Respectar recobriments fins i tot als estreps.

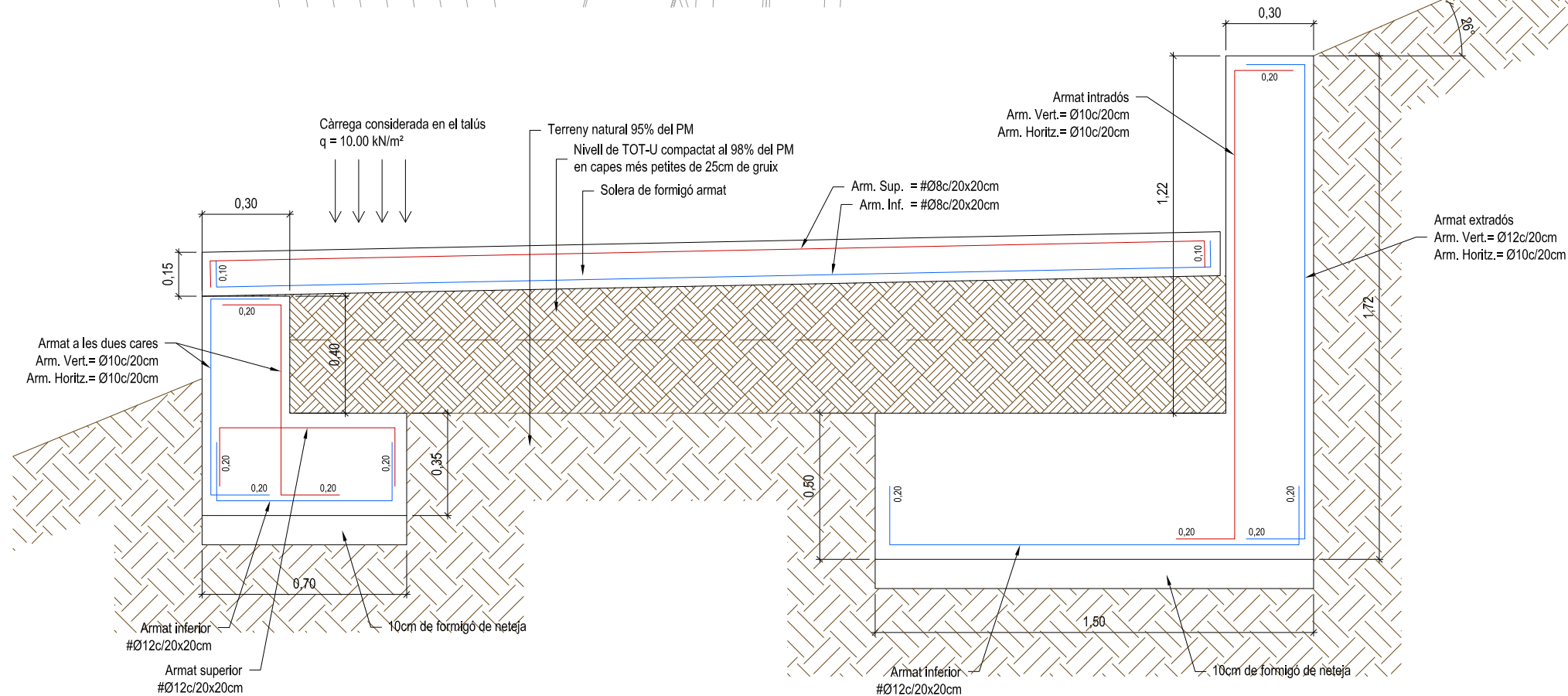


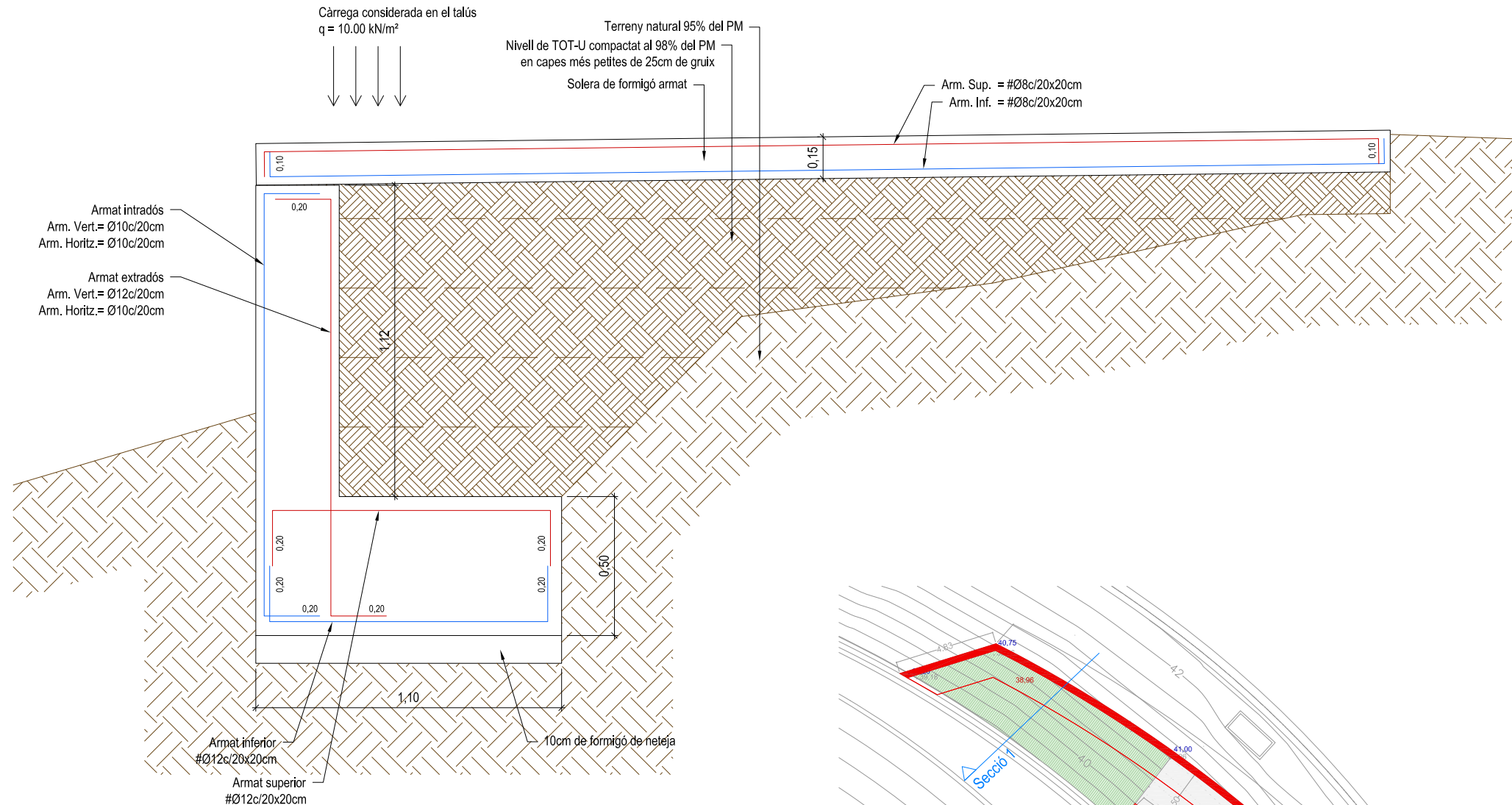
LONG. ANCORATGE (Lb)* I SOLAPAMENT (Ls)* (HA-30, / B-500-S)

Art. 69.5	Ancoratge (cm)		Solapament (cm)	
Armat	Posició I	Posició II	Posició I	Posició II
Ø6	15	22	30	44
Ø8	20	29	40	58
Ø10	25	36	50	72
Ø12	30	43	60	86
Ø16	40	58	80	116
Ø20	52	73	104	146
Ø25	82	114	164	228

- Posició I: (Adherència bona). Armats que durant el formigonat fan entre 45° i 90° amb l'horizontal o, si és inferior a 45°, estiguin situades a la meitat inferior de la secció o dista >30cm de la cara superior d'una capa de formigonat.
- Posició II: (Adherència deficient). Altres casos.

Càrrega considerada en el talús
q = 2.00 kN/m²

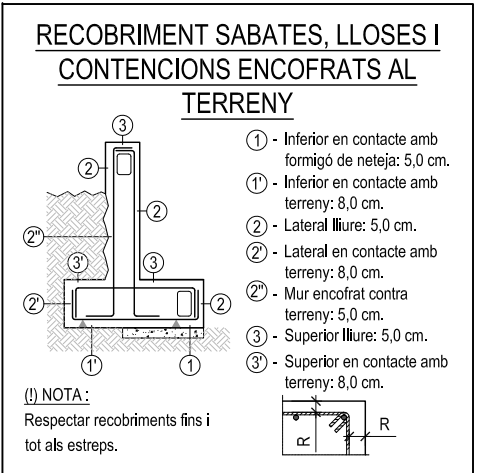




CARACTERÍSTIQUES DELS MATERIALS

MATERIALS	FORMIGÓ		ACER
	Tipus	Asentament per consistència (cm)	Tipus
Sabates	HA-30 / B / 20 / IIIa	6 - 9	B 500 S
Murs	HA-30 / B / 20 / IIIa	6 - 9	B 500 S
Soleres	HA-30 / B / 20 / IIIa	6 - 9	B 500 S

(1) NOTA: Adaptat a la instrucció EHE-08. Coeficients de ponderació: 1,35 per càrregues permanents; 1,50 per càrregues variables; 1,60 per fonamentacions.



LONG. ANCORATGE (Lb)* I SOLAPAMENT (Ls)* (HA-30, / B-500-S)

Art. 69.5	Ancoratge (cm)		Solapament (cm)	
	Posició I	Posició II	Posició I	Posició II
Ø6	15	22	30	44
Ø8	20	29	40	58
Ø10	25	36	50	72
Ø12	30	43	60	86
Ø16	40	58	80	116
Ø20	52	73	104	146
Ø25	82	114	164	228

- Posició I: (Adherència bona). Armats que durant el formigonat fan entre 45° i 90° amb l'horizontal o, si és inferior a 45°, estiguin situades a la meitat inferior de la secció o dista >30cm de la cara superior d'una capa de formigonat.
- Posició II: (Adherència deficient). Altres casos.

